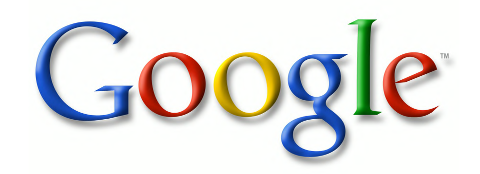


This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

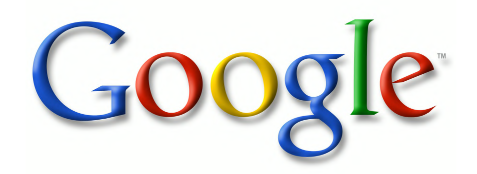
Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.




BIBLIOTHECA · BOSTONIENSIS · MEDICINAE
SERVAT · ET · DOCET
FUNDATA
MDCCCLXXV
EX DONO

Archiv
für
Schiffs- und Tropen-Hygiene,

unter besonderer Berücksichtigung der

Pathologie und Therapie

unter Mitwirkung von

Prof. Dr. ASCHOFF, Marburg, Prof. Dr. BAELZ, Tokio, Dr. BASSENGE, Berlin, Prof. Dr. BENDA, Berlin, Dr. BOMBARDA, Lissabon, Dr. van BRERO, Buitenzorg, Dr. BRODEN, Léopoldville, Dr. de BRUN, Beirut, Dr. BUSCHAN, Stettin, Prof. Dr. CALMETTE, Lille, Prof. Dr. ALDO CASTELLANI, Colombo, Prof. Dr. DOVE, Jena, Prof. Dr. DIEUDONNÉ, München, Prof. Dr. O. EVERSBUSCH, München, Dr. A. EYSELL, Cassel, Dr. FAJARDO, Rio de Janeiro, Prof. Dr. FIRKET, Lüttich, Dr. FISCH, Aburi (Goldküste), Prof. Dr. FISCHER, Kiel, Dr. FÜLLEBORN, Hamburg, Dr. GLOGNER, Breslau, Prof. Dr. E. GRAWITZ, Charlottenburg, Dr. HAUCK, Wien, Dr. MAX JOSEPH, Berlin, Dr. KOHLBRUGGE, Sidoardjo, Prof. Dr. KOLLE, Berlin, Prof. Dr. KOSSEL, Gießen, Dr. G. C. LOW, London, Dr. MARTIN, München, Prof. Dr. ERICH MARTINI, Wilhelmshaven, Dr. METZKE, Berlin, Dr. MONCORVO, Rio de Janeiro, Dr. NOCHT, Hamburg, Dr. OTTO, Hamburg, Dr. A. PLEHN, Berlin, Prof. Dr. RHO, Neapel. Dr. ROTHSCHUH, Managua, Prof. Dr. RUBNER, Berlin, Dr. RUGE, Kiel, Dr. SANDER, Berlin, Dr. SCHELLONG, Königsberg, Dr. SCHEUBE, Greiz, Dr. SCHILLING, Berlin, Dr. SCHOEN, Berlin, Dr. STEUDEL, Berlin, Prof. Dr. STICKER, Giessen, Dr. WITTENBERG, Kayintschu (Süd-China), Dr. ZIEMANN, Kamerun,

und mit besonderer Unterstützung der

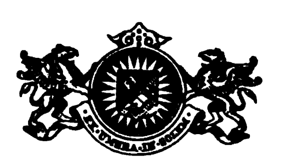
DEUTSCHEN KOLONIAL-GESELLSCHAFT

herausgegeben von

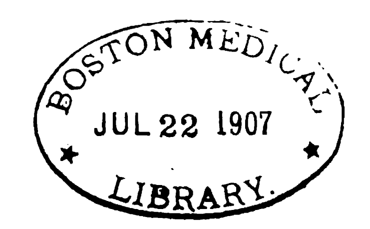
Dr. **C. Mense**, Cassel.

---

9. Band.



Leipzig, 1905.
Johann Ambrosius Barth.
Roßplatz 17.



CATALOGUED
JUL 23 1907
E. H. B.

Druck von Grimme & Trömel in Leipzig.

Inhaltsverzeichnis von Band IX.

Heft I.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie, medizin. Geographie u. Statistik.

b) Pathologie und Therapie.

Pest.

Ruhr.

Typhus.

Heft II.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

Hygiene, Biologie, Physiologie, medizin. Geographie und Statistik.

Heft III.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie, medizin. Geographie u. Statistik.

b) Pathologie und Therapie.

Beriberi.

Malaria.

Gelbfieber.

Trypanosen und Schlafkrankheit.

Verschiedenes.

Heft IV.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie, medizin. Geographie u. Statistik.

b) Pathologie und Therapie.

Parasitäre und Hautkrankheiten.

Cholera.

Malaria.

Ruhr.

Schlafkrankheit, Trypanosen und Tierseuchen.

Heft V.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie, medizin. Geographie u. Statistik

b) Pathologie und Therapie.

Trypanosen und Tierseuchen.

Beriberi.

Heft VI.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie, medizin. Geographie u. Statistik

b) Pathologie und Therapie.

Malaria.

Ruhr.

Gelbfieber.

Typhus.

Leberabsceß.

Schlafkrankheit, Trypanosen und Tierseuchen.

Verschiedenes.

Heft VII.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie, medizin. Geographie u. Statistik.

b) Pathologie und Therapie.

Typhus.

Beriberi.

Trypanosen und Schlafkrankheit.

Pest.

Malaria.

Parasitäre und Hautkrankheiten.

Heft VIII.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie, medizin. Geographie u. Statistik.

b) Pathologie und Therapie.

Heft IX.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

Heft X.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie, medizin. Geographie u. Statistik.

Heft XI.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie, medizin. Geographie u. Statistik.

b) Pathologie und Therapie.

Pharmakologie und Toxikologie.

Trypanosen und Schlafkrankheit.

Beriberi.

Aussatz.

Malaria.

Pest.

Gelbfieber.

Tuberkulose.

Parasitäre und Hautkrankheiten.

Verschiedenes.

Heft XII.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie, medizin. Geographie u. Statistik.

b) Pathologie und Therapie.

Typhus.

Cholera.

Beriberi.

Trypanosen und Schlafkrankheit.

Sachverzeichnis.

(Die fett gedruckten Ziffern bezeichnen Originalabhandlungen.)

A.

H.

I.

J.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

Sch.

St.

T.

U.

V.

W.

Y.

Z.

Namenverzeichnis.

(Die fett gedruckten Ziffern bezeichnen Originalabhandlungen.)

A.

B.

Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene

1905 Band 9 Nr. 1

9313

BOSTON MEDICAL LIBRARY JUL 22 1907

I. Originalabhandlungen.

Eine Scharlach-Epidemie in Nicaragua.

Dr. E. Rothschuh, Managua.

Das seltene Vorkommen des Scharlach in den Tropen wird allgemein anerkannt; leider ist mir das große Werk von Hirsch nicht zur Hand, auch sonst ist es sehr schwierig, an diesem entlegenen Punkt sich literarisches Material zu verschaffen. Ich erwähne daher nur Below[1]):

„Höchst auffallend ist das fast gänzliche Fehlen des Scharlach, wo die Masern auch noch so häufig und regelmäßig auftreten, wie die Berichte 2 (Banana, Kongo)[2]), 4 Pontianak, Borneo), 14 (Tegucigalpa, Honduras), 15 (St. Davids, Grenada), 18 (Bangkok, Siam), 21 (Aruro, Bolivia), 25 (St. Christoph, Westindien) in merkwürdiger Übereinstimmung beweisen. Selbst über den 24. Breitengrad hinaus berichten Nr. 28 (Pietermaritzburg, Natal)[2]), 29 (Howick, Natal), 31 (Greenough, West-Australien) über das gänzliche Fehlen von Scharlach bei häufigem, fast regelmäßigem Vorkommen von Masern ebendaselbst. Bericht 30 von Dr. Zedelius aus Shanghai sagt, daß nur zwei eingeschleppte Fälle in Shanghai zu verzeichnen sind. Bericht 3 des Dr. B. in Java spricht von dem äußerst seltenen Vorkommen von Scharlach in jener Gegend."

Und über die neueren Beobachtungen und Zusammenstellungen von Kermorgant[3]) sagt der Referent C. Firket: „La scarlatine, toujours rare dans les pays chauds, est portée sur les listes de statistiques pour trois cas observés au Tonkin, dont deux chez des Européens."

---

[1]) E. Below. Die Ergebnisse des tropenhygienischen Fragebogens. Leipzig 1892. S. 35.

[2]) Die Einklammerungen sind von mir ergänzt. R.

[3]) Kermorgant. Maladies épidemiques et contagieuses, qui ont régné dans les colonies françaises en 1902. Ann. d'hyg. et de médec. colon. 1903. Referat in diesem Archiv. Bd. VIII, Heft 6, 1904. S. 265.

Um so interessanter dürfte daher eine Mitteilung über die Ende 1903 und Anfang 1904 in Nicaragua beobachtete Scharlach-Epidemie sein, die eine so große Ausdehnung gewann und gleichzeitig so viel kompetente Beobachter hatte, daß ein Irrtum, wie bei vereinzelten Fällen wohl möglich, ausgeschlossen erscheint.

Im Oktober 1903 kam aus dem etwa 30 geographische Meilen von hier gelegenen Léon die Nachricht, daß eine scharlachähnliche Epidemie sich mit großer Schnelligkeit über die ganze Stadt verbreite; es dauerte auch nicht lange, bis von ebensolchen vereinzelten Fällen in Managua die Rede war; bei dem lebhaften Eisenbahnverkehr zwischen beiden Städten, der Sorglosigkeit der Bewohner, der Menge der stets mitgeschleppten Bündel mit alter Wäsche, halbfaulen Früchten etc. mußte man das schnelle Überspringen voraussetzen. Trotzdem bekam ich im November erst einen Fall selbst zu Gesicht und hörte von zwei anderen mehr durch befreundete Kollegen.

Der Fall, den ich selber mehrere Tage — das Volk wechselt auch hier gerne den Arzt, wenn der Kranke nicht in 3 Tagen gesund ist, tout comme chez nous! — zu beobachten Gelegenheit hatte, war der eines etwa 12 Jahre alten Jungen, der mit Fieber von Leon gekommen war und seit 3 Tagen heftige Halsschmerzen, Erbrechen und schwere Benommenheit gezeigt hatte. Ich fand 39° Temperatur, Puls 130, starke Angina mit beträchtlicher Schwellung der submaxillaren Lymphdrüsen, Empfindlichkeit des Epigastrium und eine über den ganzen Körper verbreitete, namentlich an Rücken, Gesäß, Oberschenkeln und Brust ausgeprägte Eruption, die aus einer zusammenhängenden dunklen Röte bestand, aus der feine punktförmigere, noch etwas dunklere Papeln aufragten, die namentlich dem Gefühl bei überstreichender Hand bemerkbar waren; auch das Gesicht war dabei beteiligt, wie man trotz der braunen Hautfarbe erkennen konnte.

Nach einigen Tagen sah ich den Kranken wieder mit einer Desquamation in großen Fetzen auf den vorwiegend beteiligten Körperteilen; doch war die Temperatur immer noch 39° und der Puls frequent. Der Urin zeigte starken Eiweiß-Gehalt; vermutlich war eine Nephritis im Anzuge, doch verlor ich den Patienten aus den Augen; später hörte ich, daß er nach 3 wöchentlichem Krankenlager genesen war.

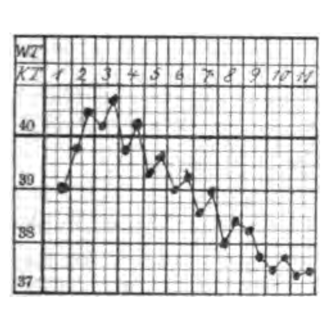
Dezember 1903 und Januar 1904 verliefen ruhig, in Léon und anderen näher dem Meere und dem Haupteingangshafen Corinto

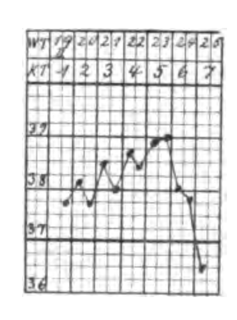
zu gelegenen Plätzen verminderten sich die Fälle zusehends. Plötzlich im Februar brach die Epidemie hier in der Stadt an allen Enden zugleich los. Bald gab es kein Haus, das nicht einen oder mehrere Kranke aufzuweisen hatte.

Die verschiedenen Fälle waren von großer Mannigfaltigkeit, sowohl was die Schwere der Infektion als die Art des Auftretens der Symptome betraf, und ich entschloß mich, trotz der Schwierigkeiten, die die Privatpraxis bietet, bei einer Anzahl von Fällen, wo ich eine vollständige Beobachtung voraussetzen konnte, Notizen zu machen, um ein etwas plastischeres Bild der Epidemie zu erhalten.

Die Fälle wurden in den letzten Tagen des Februar, im März und den ersten des April sämtlich notiert, soweit sich, wie gesagt, eine vollständige Beobachtung nach der Art der Familie erwerben ließ, und es stellte sich heraus, daß sie ein ziemlich komplettes Bild geben, da sich sowohl die früheren als die späteren in denselben Bahnen bewegten.

Um einen Vergleich mit dem europäischen Scharlach zu erleichtern, setze ich zwei Kurven nach Eichhorst[1]), die er als „Temperaturkurve bei mittelschwerem Scharlach" und als „Temperaturkurve bei Scharlach von kurzer Dauer" bezeichnet, an die Spitze. Schon ein Vergleich der bei meinen Fällen verzeichneten Kurven mit diesen zeigt interessante Abweichungen.







Normaler Scharlach. Kurve nach Eichhorst. | Abgekürzter Scharlach. Kurve nach Eichhorst. | Zu Fall 1.

Es folgen meine Aufzeichnungen nebst den zugehörigen Kurven:

Fall 1. Joaquin Flores. 6 J. 20. II. 04.

Der an skrofulösem Ekzem der Ohrmuscheln leidende Junge

---

[1]) Eichhorst. Spezielle Pathologie und Therapie. III. Aufl. 1887. Bd. IV, S. 199. W.T. bedeutet Wochentag oder Datum, K.T. Krankheitstag.

hat seit einigen Tagen eine fieberlose Varicellen-Eruption gehabt; noch sind einige frische Bläschen an Armen und Beinen sichtbar. Schmerzen beim Schlucken seit heute. Der Rachen ist hell gerötet und geschwollen, die zugehörigen Drüsen verdickt und schmerzhaft. Über den ganzen Rücken verbreitet eine dunkle Röte, die sich rauh anfühlt.

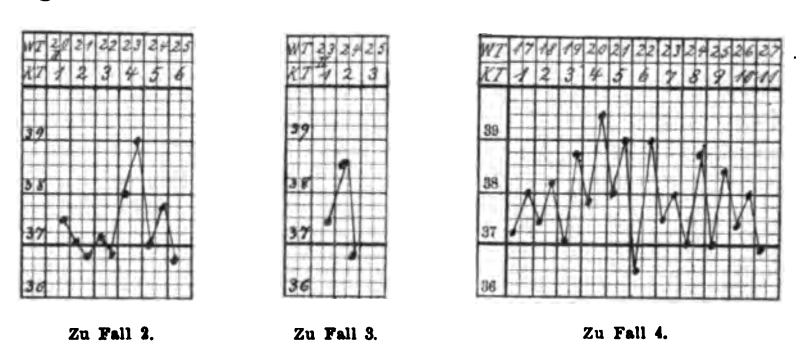
24. II. Am Rücken und auch an den Armen und Beinen Abschuppung in kleinen Hautfetzen.

Fall 2. Maria Jalgado. 18 J. 20. II. 04.

Leichte Schluckbeschwerden bei sonstigem Wohlbefinden. Rachen und Drüsen geschwollen. In Gesicht und Nacken starke dunkle Röte mit kleinen Schüppchen, die sich in den nächsten Tagen auf Rücken und Brust verbreitet.

24. II. Am Halse zahlreiche Miliaria-Bläschen mit serösem Inhalt; starkes Jucken des ganzen Körpers.

25. II. Abschuppung am Rumpf und Extremitäten in blätterartigen Fetzen.



Zu Fall 2. Zu Fall 3. Zu Fall 4.

Fall 3. Chepita Rodriguez. 5 J. 23. II. 04.

Halsschmerzen, leichte Schwellung des Rachens und der Lymphdrüsen. Conjunctivae etwas gerötet. Am nächsten Tage Abschuppung in feinen Fetzen ohne vorheriges Exanthem.

Fall 4. Oscar Obregon. $3^1/_2$ J. 17. III. 04.

Erbrechen und leichte Halsschmerzen. Die Haut des ganzen Körpers zeigt eine leichte gleichmäßige Röte, die des Gesichts eingeschlossen. Rachen mäßig gerötet, Lymphdrüsen leicht geschwollen. Zunge weiß mit roten Rändern.

20. III. Die Schmerzen im Halse beim Schlucken haben stark zugenommen, Rachen und Mandeln stark geschwollen, dunkelrot. Die Hautröte hat sich verdunkelt und zeigt an Schultern und

Oberschenkel das typische, rauhe, trockene Exanthem. Zunge dunkelrot[1]).

22. III. Der kleine Kranke hat eine sehr schlechte Nacht verbracht; große Unruhe, Atembeschwerden; weigert sich wegen Schluckbeschwerden Nahrung zu sich zu nehmen. Urin enthält wenig Eiweiß. Auf den Mandeln und den Gaumensegeln unregelmäßige, vereinzelte, dicke Auflagerungen mit lebhaft geröteter Umgebung, die beim Abheben stark blutende Flächen hinterlassen. Serum-Injektion 500 E. Abends starke Benommenheit, rauhe, tonlose Stimme, vermehrte Atembeschwerden.

23. III. Die croupösen Auflagerungen nehmen den ganzen Rachen ein. Fetzen werden durch die Nase ausgestoßen. Serum 500 E.

24. III. Die Nacht war etwas besser. Die Membranen haben sich nicht weiter ausgedehnt, scheinen lockerer. Urin mäßig eiweißhaltig. Abschuppung in zehnpfennigstückgroßen Lappen an Brust und Rücken. Serum 200 E.

25. III. Allgemeinbefinden besser, die Membranen lockern sich und werden ausgestoßen. Schlucken erleichtert.

27. III. Die Auflagerungen sind fast ganz verschwunden. Urin eiweißfrei. Abschuppung allgemein, aber auf dem Rest des Körpers in kleineren Fetzen als auf Brust und Rücken.

Fall 5. Coudelaria Zaballer. 22 J. 19. III. 04.

Bisher vollkommen gesund. Heute leichte Halsschmerzen. Rachen leicht gerötet und geschwollen.

20. III. Die Haut des ganzen Körpers ist leicht gerötet. Zunge weiß.

21. III. Am Rücken hat die Röte ein dunkles Kolorit angenommen; die Haut ist trocken, rauh. Schwellung des Rachens, der Tonsillen und der Lymphdrüsen beträchtlich.

22. III. Halsschmerzen und Schwellungen haben nachgelassen. Nachmittags sehr heftige Kopfschmerzen.

25. III. Die Abschuppung beginnt in kleinen Fetzen an Brust und Armen. Die Zunge reinigt sich.

Fall 6. Humberto Bonilla. 5. J. 21. III. 04.

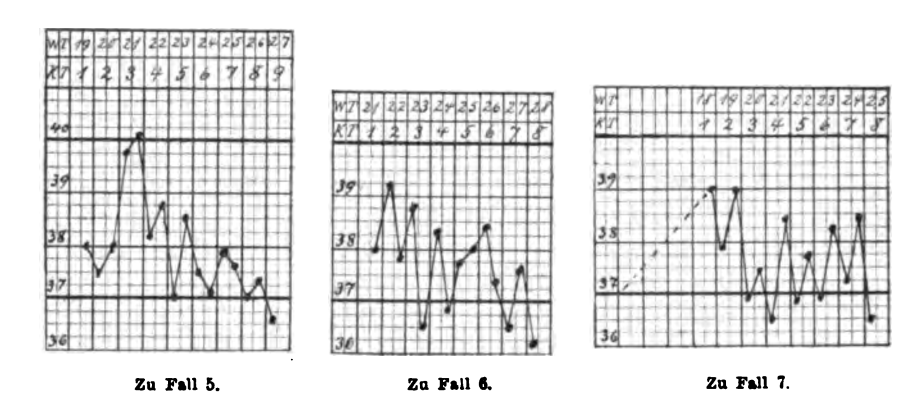
Ist vor 8 Tagen aus den Bergen in die Stadt gekommen und ganz wohl gewesen. Heute Halsschmerzen. Leichte Rötung und

[1]) Wo keine bemerkenswerten Symptome seitens Zunge, Magen etc. vorhanden waren, habe ich natürlich nicht eigens darüber berichtet. Erbrechen am Anfange ist stets besonders erwähnt. R.

Schwellung des Rachens. Auf dem linken Hoden und auf beiden Oberschenkeln unregelmäßige hellrote Flecken.

22. III. Halsschmerzen ganz unbedeutend, aber Schwellung des Rachens und der Lymphdrüsen stärker. Die roten Flecken sind intensiver. Auf dem Rücken zeigt sich eine Marmorierung der Haut, hellrote und bläulichrote Färbung abwechselnd.

24. III. Objektive Symptome verschwunden. An einigen Stellen, nicht nur an den vorher geröteten, kleinfetzige Abschuppung.



Zu Fall 5. Zu Fall 6. Zu Fall 7.

Fall 7. Florencia Maltez. 7 J. 18. III. 04.

Das Kind hat seit 10 Tagen leichte intermittierende Fieber gehabt, Malaria, an denen es häufiger leidet. Heute klagt sie über Halsschmerzen. Die Zunge ist weiß, dick weißgelb belegt, der Rachen hellrot und leicht geschwollen, ebenso die Submaxillardrüsen. Der ganze Körper, das Gesicht eingeschlossen, zeigt eine leichte Rotfärbung, die am Abend dunkler wird und das Gefühl der trockenen Rauhigkeit bietet.

19. III. Heute schon beginnt die Abschuppung am Halse in mäßig großen Lappen. Allgemeinbefinden gut.

20. III. Starke Abschuppung auch auf Rücken, Brust, an Armen und Beinen. Urin ohne Eiweiß. Zunge noch weiß belegt.

Es folgen noch einige Tage leichte Fieberbewegungen, die wohl auf das Ausklingen der Malaria-Infektion zu beziehen sind.

Fall 8. Florencia Almendarez. 60 J. 19. III. 04.

Großmutter der vorigen Kranken und deren Pflegerin, bisher gesund. Klagt heute über Halsschmerzen und starke Schluckbeschwerden. Rachen und Mandeln geschwollen, ebenso Lymphdrüsen.

20. III. Objektiv dasselbe. Kann aber kaum schlucken. Kein Exanthem.

22. III. Völlig hergestellt.

Fall 9. Pablo Zoballis. 24 J. 17. III. 04.

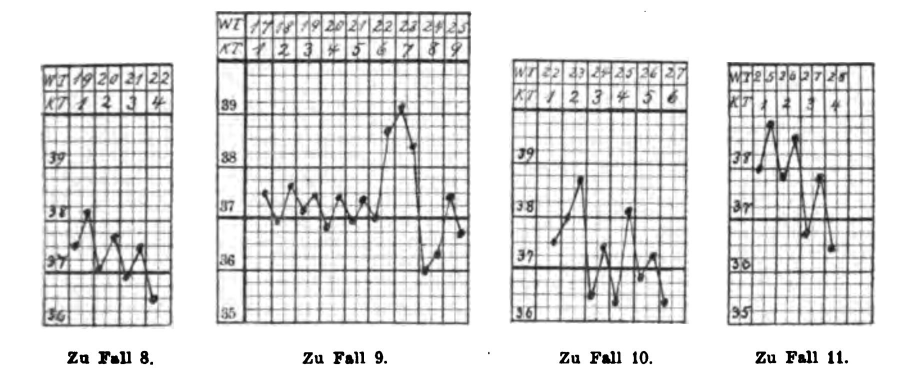
Bruder von Fall 5. Klagt über leichte Halsschmerzen. Geringe Schwellung des Rachens und der Lymphdrüsen. Am 22. leichte Rotfärbung des ganzen Körpers bei trockener Haut. Trotz Fiebers Wohlbefinden.

24. III. Die Färbung verschwindet ohne Abschuppung.

Fall 10. Isaac Rodriguez. 35 J. 22. III. 04.

Vater von Fall 3. Seit 3 Tagen leichte Halsschmerzen. Die Haut des ganzen Körpers außer dem Gesicht zeigt eine leichte rote Verfärbung. Rachen geschwollen und gerötet; auf den Tonsillen einige Lakunen mit Eiterpfröpfchen ausgefüllt. Die Conjunctiva gerötet und stark sezernierend.

25. III. Die Symptome sind verschwunden ohne Abschuppung.



Zu Fall 8. Zu Fall 9. Zu Fall 10. Zu Fall 11.

Fall 11. Amalia Mora. 15 J. 25. III. 04.

Pflegerin von Fall 6. Klagt heute über Halsschmerzen. Rachen intensiv rot und geschwollen, ebenso die Lymphdrüsen; auf den Tonsillen kleine Eiterflocken als weiße linsengroße Scheiben sichtbar. Der ganze Körper, das Gesicht ausgenommen, zeigt eine Marmorierung von roten und bläulichroten Flecken, von denen die roten Stellen sich rauh und trocken anfühlen und minimale Papeln aufweisen.

27. III. Die Beschwerden sind geschwunden. An Armen und Beinen sowie am Halse ist leichte Abschuppung eingetreten.

Fall 12. Rafaela Duorte. 28 J. 25. III. 04.

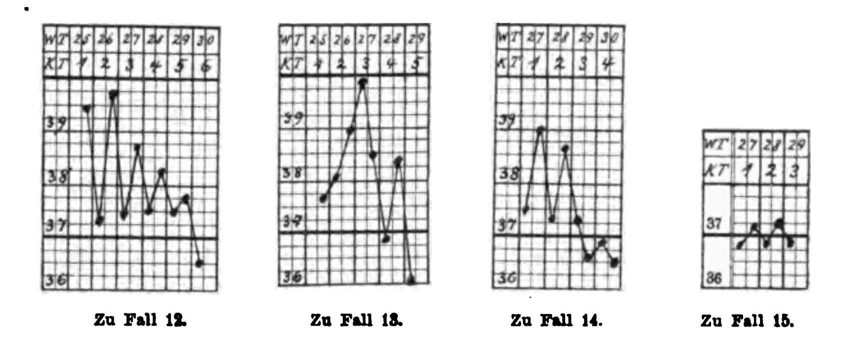
Gestern vollkommen gesund, klagt heute über Halsschmerzen

und leichte Übelkeit. Der Kopf ist lebhaft gerötet, während auf dem übrigen Körper nichts wahrzunehmen ist. Rachen und Mandeln dunkel gerötet und geschwollen, auf jeder Tonsille ein kleiner, linsengroßer, weißgelber Eiterpunkt. Puls 80.

26. III. Die Röte hat sich über den ganzen Körper verbreitet, Rachenerscheinungen dieselben, Allgemeinbefinden gut, nur Ziehen in den Gelenken.

27. III. Auf dem rechten Gaumenbogen weißer, unregelmäßig begrenzter, etwa markstückgroßer Fleck, lose haftend, aber beim Ablösen leicht blutend. Halsschmerzen und Drüsenschwellung eher vermindert. Stärkere Gelenkschmerzen, namentlich in Knie und Ellenbogengelenken ohne Schwellung, Brennen auf der Haut des ganzen Körpers.

28. III. Sämtliche objektiven und subjektiven Symptome vermindert. Leichte Abschuppung, am Halse beginnend.



Zu Fall 12. Zu Fall 13. Zu Fall 14. Zu Fall 15.

Fall 13. Aurora Briseño. 6 J. 25. III. 04.

Bisher gesund. Heute starkes Erbrechen. Hitzegefühl und Rotwerden des ganzen Körpers. Zunge weiß belegt mit roten Rändern. Rachen stark geschwollen und hell gerötet, zugehörige Lymphdrüsen geschwollen. Über den ganzen Körper ist eine feine gleichmäßige Röte ergossen, die auf dem Gesicht am wenigsten, auf den warm gehaltenen Teilen am stärksten ausgesprochen ist. Die Haut fühlt sich rauh und trocken an. Leichte Benommenheit des Sensoriums und Verlangsamung der Pupillarreaktion beiderseits.

27. III. Das Exanthem ist schon abgeblaßt, die Halserscheinungen sind geringer. Zahlreiche stinkende Stühle sind aufgetreten. Sensorium frei, Zunge wie vorher.

29. III. Zunge feuchter, sich reinigend, keine Halsbeschwerden mehr. Abschuppung beginnt auf dem ganzen Körper in feinen Stippchen.

Die 7 jährige Schwester zeigt am selben 25. III. leichte vermehrte Röte des Rachens ohne Beschwerden, ohne Fieber, auf beiden Oberschenkeln 5—6 unregelmäßige, landkartenartige rote Flecken im Niveau der Haut, die auf Druck vollkommen erblassen; auf denselben treten am nächsten Tage ein paar hirsekorngroße Papeln auf, die am Tage darauf samt dem anderen Exanthem verschwinden. Keine Abschuppung.

Fall 14. Tomas Bermudez. 30 J. 27. II. 04.

Nach vollkommenem Wohlbefinden heute Halsschmerzen und Schmerzen im ganzen Körper. Conjunctiva leicht injiziert; leichte Nasensekretion, Zunge weiß, Rachen lebhaft gerötet und geschwollen; auf den Tonsillen etwa 20 kleine, weißgelbe, scheibenförmige Flecken. Submaxillardrüsen stark geschwollen. Puls 90.

28. III. Die Pröpfe in den Lakunen der Tonsillen sind vermehrt; über den ganzen Körper verbreitet sich eine dunkle Röte, die nicht überall geschlossen ist, sondern allenthalben weiß und bläulich marmorierte Stellen dazwischen läßt. Das Gesicht zeigt nur geringe Röte. Kein Eiweiß im Urin. Zunge weiß.

29. III. Die Schmerzen im ganzen Körper sowohl wie die Halsbeschwerden sind geringer. Die Haut blaßt überall ab und es beginnt schon die Abschuppung in mäßig großen Stücken. Zunge feuchter.

Fall 15. Teresa Duorte. 24 J. 27. III. 04.

Schwester von Fall 12, klagt heute über Halsschmerzen auf der rechten Seite. Rötung und Schwellung des Rachens, Zunge etwas belegt. Kein Fieber.

29. III. Rechts zwischen den Gaumenbogen ein fünfzigpfennigstückgroßer, scharfer, weißer, festhaltender Belag, Submaxillardrüsen mäßig und beiderseits gleich geschwollen.

30. III. Keine Halsbeschwerden mehr, der Belag ist fast verschwunden. Leichte Abschuppung, ohne daß Röte aufgetreten wäre, am Halse.

Fall 16. Nicolas Duorte. 36 J. 29. III. 04.

Bruder von Fall 15 und 12. Klagt über leichte Halsschmerzen. Leichte Schwellung des Rachens.

30. III. Leichte Röte an Rücken und Oberschenkeln, die nachmittags wieder verschwindet.

31. III. Gesund. Feine Abschilferung am Rücken.

Fall 17. Leonor Bonilla. 7 J. 1. IV. 04.

Schwester von Fall 6; deren Pflegerin Fall 11.

Bisher vollkommen wohl; heute Kopfschmerzen, Hitzegefühl, Übelkeit.

Trotz hoher Temperatur ist das Allgemeinbefinden nicht wesentlich gestört; an den Armen und am Halse treten feine dunkelrote, leicht erhabene Pünktchen in großer Anzahl auf, deren Umgebung hellrot erscheint. Der Rachen ist gerötet aber nicht geschwollen, trotzdem über beträchtliche Halsschmerzen geklagt wird.

2. IV. Die hellroten Flecken konfluieren und werden dunkler, bedecken den Körper mit Ausnahme des Gesichts. Nervöse Unruhe.

3. IV. Rachen und Mandeln sowie die zugehörigen Lymphdrüsen geschwollen; doch wenig Schluckbeschwerden.

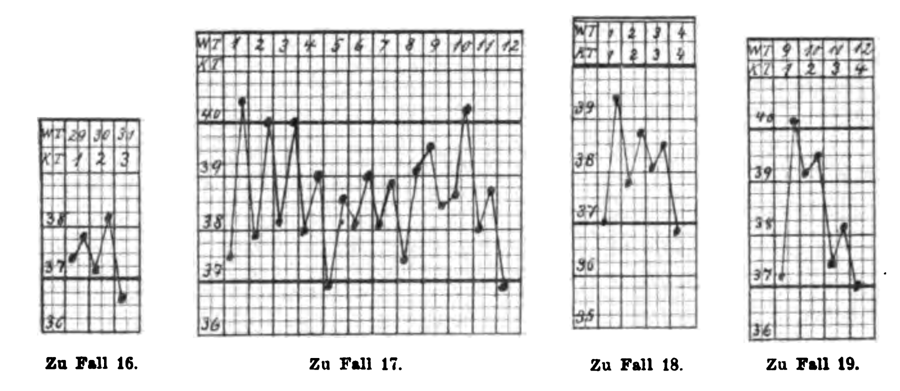
5. IV. Die ganze Haut erscheint rauh aber blässer, dicht mit Miliaria-Bläschen besetzt. Kein Eiweiß im Urin.

6. IV. Es beginnt eine feine, kleienförmige Abschuppung.

9. IV. Seit gestern leichte Schmerzhaftigkeit der Handgelenke, heute sind dieselben geschwollen und leicht ödematös; kein Eiweiß im Urin.

10. IV. Die Schwellung und Schmerzhaftigkeit besteht weiter, bleibt aber auf dieselben Gelenke beschränkt.

12. IV. Die Gelenke sind abgeschwollen und frei beweglich. Die Zunge, die bisher gelbweiß belegt war und mit roten Rändern und roter Spitze, wird freier.



Zu Fall 16. Zu Fall 17. Zu Fall 18. Zu Fall 19.

Fall 18. Maria T. Estrada. 9 J. 1. IV. 04. An den vorhergehenden Tagen vollkommen gesund. Heute Morgen große Müdigkeit und Auftreten von unregelmäßigen roten Flecken auf dem ganzen Körper. Dieselben zeigen sich namentlich auf dem Rücken und an den Oberschenkeln und lassen beim Überfühlen minimale Stippchen erkennen. Hals leicht gerötet und geschwollen, ebenso die Lymphdrüsen.

2. IV. 04. Verschiedene Flecken konfluieren; subjektive Beschwerden gering.

3. IV. Die rote Farbe der fleckigen Stellen ist verblaßt und einem schmutzigen Grau gewichen, keine Halsbeschwerden mehr.

4. IV. 04. Es beginnt eine feine Abschuppung, auch auf den vorher nicht geröteten Stellen.

Fall 19. Catalina Gonzalez, 20 J. 9. IV. 04. Bisher wohl. Heute abend Erbrechen und Schmerzen im ganzen Körper, ausgesprochenes Schwächegefühl, Halzschmerzen, Brennen der Augen.

Der ganze Körper, das Gesicht eingeschlossen, zeigt ein, lebhafte Röte, die Conjunctivae sind injiziert. Die Zunge stark belegt, Rachen und Mandeln sind hellrot und geschwollen, ebenso die Submaxillardrüsen, auf verschiedenen Stellen des Rachens unregelmäßige weiße Flecken. Urin enthält wenig Eiweiß.

10. IV. Sehr unruhige Nacht, Schmerzen in den Gelenken, die Flecken im Rachen kleiner.

11. IV. Die große nervöse Unruhe dauert noch an. Die Hautröte ist tiefer und gewissermaßen grobkörniger geworden.

12. IV. Die Gelenkschmerzen sind nur noch sehr gering, Halsbeschwerden ebenfalls vermindert, die weißen Auflagerungen verschwunden, die Zunge ist feuchter, aber noch weißgrau, die Augen erscheinen noch leicht injiciert.

13. IV. Subjektive und objektive Beschwerden verschwunden. Abschuppung in großen Lappen.

Die Epidemie dauerte in unverminderter Stärke noch den ganzen April und Anfang Mai; mit dem Eintrit der Regenzeit war sie mit einem Schlage zu Ende.

Ich selbst habe etwa 200 Fälle gesehen, die andern Kollegen entsprechend; viele, namentlich ärmere Familien behandelten, nachdem der erste Schrecken über das Unbekannte vorüber war, ihre Patienten selber; ich glaube bestimmt eher zu niedrig als zu hoch zu schätzen, wenn ich die Morbidität bei etwa 40000 Einwohnern auf 2000 oder etwa 5% der Bevölkerung rechne.

Die Mortalität war sehr gering, Zahlen sind nicht dafür zu beschaffen, doch bei dem Leben mit offener Tür hierselbst, bei den häufigen Konsultationen mit 3, 4 und 5 anderen Ärzten, die bei allen wohlhabenden Leuten zum guten Ton gehören, bleibt man über den gesamten Gesundheitszustand, der notabene stets das beliebteste Gesprächsthema bildet, weit besser orientiert, als unter uns bei etwa gleicher Bevölkerungszahl. In der ersten Zeit der Epidemie

starben einige Kinder, nachher kaum mehr außer bei unten zu erwähnenden Komplikationen.

Womit hatten wir es nun hier zu tun? Wenn wir von ferner liegenden Möglichkeiten, die durch die Art und Ausdehnung der Epidemie sofort auszuschließen sind, wie Arzneiexanthemen, Flecktyphus, Malaria mit Hauteruptionen absehen, so blieb vielleicht die Möglichkeit der Verwechslung mit Rubeola oder Morbilli übrig.

Gegen Rubeola spricht sofort die Art des Exanthems, welche nie die bei Röteln charakteristische Roseola zeigte; auch war die Mehrzahl der Fälle mit zu starker Beteiligung des Rachens und der Drüsen verbunden, und die Komplikationen dürften auch unbedingt dagegen sprechen.

Gegen Morbilli spricht zunächst das Exanthem. Niemals handelt es sich um kleine, scharf abgegrenzte, leicht erhabene Flecken wie bei Masern, sondern stets, bei aller Verschiedenheit der beobachteten Eruptionen, soweit das Exanthem überhaupt über ein flüchtiges Erythem hinausgeht, um kleine, ganz feine rote Stippchen oder Papeln, die mit heller gerötetem Hof umgeben sind und deren schnelles Zusammenfließen die ausgedehnte, oft über den ganzen Körper sich erstreckende Rotfärbung ergibt.

Ferner spricht gegen Masern der heftige, plötzliche Beginn in meinen Fällen, soweit ein stärkeres Fieber sich entwickelt und das fast völlige Fehlen der katarrhalischen Symptome, obwohl auch hier einige Konjunktivitiden auftraten.

Im Anschluß hieran will ich bemerken, daß vor 2 Jahren eine heftige Masern-Epidemie das Land durchzog, an der wohl der vierte Teil der Bevölkerung, groß und klein, erkrankte, eine Epidemie, die durch Broncho-Pneumonie einen außerordentlich hohen Prozentsatz von Todesfällen unter kleinen Kindern und älteren Leuten verursachte.

Es bleibt wohl, wenn wir auch noch die Influenza ausnehmen, die sich hier wie bei uns in Europa zeigt, nur die Annahme einer ausgedehnten Scharlach-Epidemie übrig, obwohl bisher eine Analogie dazu aus den Tropen fehlt.

Sehen wir uns die Symptomatologie der Autoren an, von denen ich hier Eichhorst[1]), Henoch[2]) und Trousseau[3]) zur Hand habe.

---

[1]) Eichhorst. Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie. IV. Bd. 1887.

[2]) Henoch. Vorlesungen über Kinderkrankheiten. 8. Aufl. 1895.

[3]) Trousseau. Clinique médicale de Hôtel-Dieu. T. I.

Nach einem kurzen Stadium incubationis, das meist kleine Beschwerden zeigt, tritt das Stadium prodromorum meist plötzlich ein mit Erbrechen, hohem Fieber, Schluckbeschwerden, letztere auf Rachenexanthem und Anginen der verschiedenen Form zurückzuführen; gleichzeitig schwellen die Drüsen am Kieferwinkel. Am zweiten und dritten Tage beginnt das Stadium eruptionis, zunächst am Halse, welches sich innerhalb 24 Stunden auf den ganzen Körper erstreckt; die Rachensymptome und Fieber wird stärker, an der Zunge tritt Rötung der Ränder und der Spitze und starke Schwellung der Papillen ein, der Puls ist stark vermehrt. Am vierten bis sechsten Tage beginnt unter Nachlaß des Fiebers das Stadium desquamationis, Abschuppung in kleinen Schuppen am Rumpfe, in großen Fetzen an den Extremitäten. Gegen den zwölften Tag ist die Temperatur normal, während die Abschuppung weiter geht.

Was Anomalien betrifft, finden wir starke Schwellung der Haut-Follikel, Miliaria-Bläschen, diffuse hyperämische Flecken. Auftreten des Exanthems zuerst am Rumpfe; ferner Verschiedenheiten in der Dauer der Krankheitsstadien, milde und flüchtige Fälle, oder mit hohem oder langdauerndem Fieber.

Unter den Komplikationen sind Diphtherie, Nephritis, Endokarditis und Gelenkentzündungen die wichtigsten.

Sehen wir uns daraufhin meine Beobachtungen an. Über die Inkubation bekommen wir sonst hier keine Klarheit. Fall 6 war vor 8 Tagen aus den fieberfreien Bergen gekommen. Die andern befanden sich seit Wochen in einer infizierten Umgebung, wenn wir zu der Annahme gezwungen sind, daß der Infektionstoff sich allenthalben festgesetzt hatte. Bei Fall 6, 11 und 17, die in innigster Gemeinschaft lebten, traten die ersten Symptome am 21. und 25. III. und 1. IV. auf; Fall 5 erkrankte am 23. II., der Vater desselben, Fall 10 am 22. III.; Fall 7 am 17. III., die Schwester desselben, Fall 5, am 19. III.; Fall 12 erkrankte am 25. III., Fall 15, die Schwester, am 27. III., Fall 16, der Bruder, am 29. III.

Was den Beginn der Manifestationen betrifft, so ist der typische Beginn mit schwerem Übelbefinden, Erbrechen, hohem Fieber bei meinen Fällen selten; selbst bei sehr steiler Anfangskurve, wie in Fall 17 und 18, ist das Allgemeinbefinden auffallend wenig gestört.

Auffallend ist, daß das Exanthem fast bei allen Patienten mit dem ersten Tage auftritt, oft sogar sich schon über den ganzen Körper verbreitet hat, wie bei den Fällen 4, 5, 7, 9, 12, 13, 14, 18, 19, ebenso bei 10 und 11, wo aber das Gesicht ausgeschlossen ist.

Der Beginn der Hautsymptome ist bei andern Fällen auf dem Rücken (Fall 1), auf Gesicht und Nacken (Fall 2), am Hoden und Oberschenkel (Fall 6), am Rücken und Oberschenkel (Fall 16), am Halse und an den Armen (Fall 17), ohne Exanthem bleiben die Fälle 3 (mit Abschuppung), 8 (ohne Abschuppung) und 15 (mit Abschuppung).

Was den Verlauf der Krankheit betrifft, so ergibt eine Betrachtung der Fieberkurven, daß kein einziger Fall der typischen Eichhorstschen Kurve Nr. 1 entspricht, eine Anzahl zeigen Annäherung an die Eichhorstsche Kurve 2, sind aber milder verlaufende Fälle, andere zeigen einen ganz unregelmäßigen Verlauf, sind aber durchweg kürzer als die Normal-Kurve, die etwa 12 Tage umfaßt, wieder andere zeigen einen ganz kurzen Zeitraum von 2—3 Tagen und erheben sich dann wenig oder gar nicht (Fall 15) über die Norm, die am längsten ausgedehnten Fälle 4, 7 und 17 entsprechen Komplikationen.

Die charakteristische Scharlachzunge habe ich nirgends gesehen, wohl die der Ausbildung dieser Phänomen vorausgehende Rotfärbung der Ränder und der Spitze (Fall 13, 17), sonst war sie weiß oder weißgrau belegt.

Die Rachensymptome treten sehr verschiedenartig auf, in den allermeisten Fällen beschränkten sich dieselben auf Rötung und Schwellung des Rachens und der Mandeln und Schwellung der zugehörigen Lymphdrüsen, einige Male zeigen die Tonsillen-Lakunen Eiterpfröpfchen (Fall 10, 11, 12, 14), größere weiße Auflagerungen zeigen sich in Fall 15 und 19.

Der Puls zeigt eine nie besonders hohe Frequenz, obwohl die Autoren es als ein beachtenswertes Symptom betrachten.

Eine Verbindung mit andern Infektionen zeigten sich in den Fällen 1 (Varicellen) und 7 (Malaria).

Die Abschuppung trat, entsprechend dem kurzen Verlauf der meisten Fälle, schon früh, am dritten, vierten Tage auf; dieselbe war sehr verschieden in Größe; kleine masernartige Schuppen wechselten mit kleinen Fetzen aber auch größeren Lappen ab, die letzteren beiden Arten waren die häufigsten. Über die Dauer der Abschuppung habe ich nichts eruieren können; es ist hier eben nicht leicht, einen Fall zu Ende zu sehen — von circa 200 beobachteten habe ich 19 bis zum Fieberabfall verfolgt! — sobald aber einmal die sichtbaren Beschwerden zu Ende sind, wird kein Arzt mehr gewünscht.

Komplikationen wiesen die Fälle 4 und 17 auf. Bei dem

zuerst im November beobachteten Falle (s. o.) waren Anzeichen einer beginnenden Nephritis vorhanden, auch bestand, was ich aber anzuführen vergessen, ein blasendes systolisches Geräusch an der Herzspitze und starke Atemnot, doch sah ich den Fall nicht zu Ende. Bei Fall 4 entwickelte sich am 6. Tage, wo die Temperatur schon abfiel, eine Scharlach-Diphtherie; ich benutze den Namen, obwohl Henoch mit anderen Autoren sich energisch gegen die diphtherische Natur der Komplikation verwahrt. Jedenfalls trat nach 1000 Einheiten von Diphtherie-Serum sofortiges Nachlassen der Erscheinungen ein.

Ich füge hinzu, daß mir im Laufe der Epidemie noch 4 andere Komplikationen mit „nekrotisierender Entzündung", wie Henoch sagen würde, bekannt geworden sind, von denen 3 trotz Tracheotomie letal endeten. Die Diphtherie selbst ist hier eine äußerst seltene Erkrankung, von denen mir in 12 Jahren nur 4 Fälle außer den erwähnten bekannt geworden sind, aber sämtlich einen schlechten Ausgang nahmen.

Rückschlüsse auf die diphtherische oder nichtdiphtherische Natur dieser Scharlach-Komplikationen können, da aus äußeren Gründen keine bakteriologischen Untersuchungen gemacht wurden, auch bei den hiesigen exceptionellen Umständen nicht gemacht werden. Da auch die bakteriologischen Autoren in ihren Befunden widersprechen, könnten auch bei unsern Fällen die Vertreter der diphtherischen Komplikationen anführen, daß bei dem seltenen Vorkommen der Diphtherie hierselbst eben der Rachen der Scharlachkranken einen besonders guten Boden für die Diphtherie-Infektion bietet, so daß eben dann die Bakterien erst geeignete Ansiedelungsstätten finden, während die Gegner anführen können, daß gerade das relativ häufige Vorkommen der Angina diphtherieformis bei sonst äußerst seltenen Diphtherie-Erkrankungen gegen die diphtherische Natur derselben spricht.

Eine Komplikation mit leichten rheumatischen Erscheinungen fand bei Fall 17 statt. Die Temperatur, die bereits im Abfallen begriffen war, stieg wieder an, die Handgelenke wurden schmerzhaft, geschwollen und ödematös; nach drei Tagen verschwanden die Symptome, das Fieber fiel ab.

Ich habe mich bei den älteren Arzten des Landes erkundigt, ob sie irgendwo an Kranken Scharlach im Lande beobachtet haben; die Angaben lauten durchweg verneinend; nur ein alter, etwa 80 jähriger Herr, der, ohne approbiert zu sein, sein Leben dem Kurieren geweiht

und vor einigen Jahren in Anerkennung seiner Tätigkeit den Doktor honoris causa erhalten hat (!), behauptete, im Anfang der 60er Jahre Scharlach-Fälle gesehen zu haben; bei der Unbildung des Herrn ist wohl auf diese Angaben kein Gewicht zu legen, wenn auch nicht direkt ausgeschlossen werden kann, daß in damaliger Zeit, wo die Amerikaner des Nordens eine große Invasion vornahmen und das Land sogar für einige Jahre eroberten, einige Infektionen importiert worden sein könnten.

Ich komme damit auf die Ätiologie der diesjährigen Epidemie zu sprechen.

Das erste Auftreten in Corinto, dem am Stillen Ozean gelegenen Haupt-Eingangshafen des Landes, und das zeitlich nachweisbare Fortschreiten an der Bahn entlang nach Managua und später nach dem noch weiter vom Meere abgelegenen Granada beweist eklatant die Verbreitung auf dem fast einzigen Verkehrswege. Da mir aus den umliegenden Städten leider keine Nachricht über eine ähnliche Epidemie bekannt geworden ist, ist wohl anzunehmen, daß bei dem regen Verkehr, der mit den Vereinigten Staaten herrscht, die Infektion von dort eingeschleppt wurde.

Es wird interessant sein zu beobachten, ob die einmal eingeschleppte Krankheit sich nun weiter im Lande halten wird und fortdauernd größere oder kleinere Epidemien verursacht.

Eine Überlegung spricht dagegen. Die Unmöglichkeit der Abschließung ansteckender Kranken infolge von Klima, Bauart der Häuser und Besuchssitten der Bevölkerung bewirkt eine rapide Durchseuchung der gesamten Einwohnerschaft, ein schnelles Infizieren aller empfänglichen Personen und eine Immunisierung derselben für eine gewisse Zeit, solange als die gebildeten Schutzstoffe vorhalten.

Falls das Raissonement richtig ist, wird sich nach Jahren eine neue Epidemie einstellen und aus dem Zeitverlauf bis dahin auf die Dauer der Immunität zu schließen sein; nach unseren europäischen Erfahrungen müßte das sehr lange, etwa ein Menschenalter dauern.

In europäischen Verhältnissen können wir ein derartiges Experiment nie beobachten, da wir alle Kranken möglichst abschließen, die Keime nach Möglichkeit zerstören, die Ausdehnung derselben auf andere Personen abzuschneiden, damit aber auch die Immunisierung der letzteren durch das allgemein verbreitete aber verdünnte Virus verhindern.

Ein Anologon bietet in diesen Ländern das Maserngift. Wie ich bereits oben anführte, war vor etwa 2 Jahren eine ausgedehnte

Masernepidemie im ganzen Lande; kein Haus blieb ohne Kranke; seitdem ist kein Fall mehr vorgekommen; es wird abzuwarten sein, wann eine neue Epidemie auftaucht; nach Ansicht der hiesigen Ärzte geschieht es ungefähr alle 10 Jahre; können wir daraus schließen, daß etwa so lange die Wirkung der Schutzstoffe, die bei damals Erkrankten und nicht Erkrankten gebildet wurden, anhält?

Vielleicht können in Zukunft weitere Beobachtungen in diesen Ländern, wo die Krankheiten so frei schalten und walten können wie die darin wohnende Menschen, uns interessante epidemiologische Aufschlüsse über Infektionen geben, die bei uns, gerade wie die Menschen, durch Gesetz und Polizei fein säuberlich in Schranken gehalten werden.

Zu meiner Mitteilung über „Schnellfärbung und Schnittfärbung nach Romanowsky“ in Bd. VIII. Heft 11 dieser Zeitschrift.

Da ich mit obenzitiertem kleinen Artikel nur beabsichtigte, einen neuen einfachen Weg zu zeigen, auf welchem sich in kürzester Zeit schöne Romanowsky-Färbung erzielen läßt, so glaubte ich von erneuter Durchsicht der umfangreichen Literatur absehen zu dürfen und begnügte mich damit, die Namen derer zu nennen, welche sich besondere Verdienste um die Entwicklung der so wertvollen Methode erworben haben. Dabei bin ich ungenau gewesen und beeile mich nunmehr, den begangenen Irrtum historisch richtig zu stellen.

Der erste, welcher das Methylenazur aus Methylenblau rein darstellte, war Bernthsen (Liebigs Annalen der Chemie Bd. CCXXX, p. 73). Als färberisches Prinzip bei der Romanowsky-Färbung wurde das Methylenazur schon von L. Michaëlis 1901 erkannt und nachgewiesen (Zentralbl. für Bakt. Bd. XXIX, Nr. 19). G. Giemsa bestätigte Michaëlis' Auffassungsweise gegenüber K. Reuter. Sein großes Verdienst ist es, einen vereinfachten Weg zur wirklich reinen Darstellung des Methylenazur gefunden und Methoden der Färbung ausgebildet zu haben, welche durch ihre Sicherheit und Einfachheit alle anderen vorher üblichen zu verdrängen berufen waren.

A. Plehn.

Les Trypanosomes des Grenouilles.

Communication préliminaire par

Dr. A. Broden,

Directeur du Laboratoire de Bactériologie de la Société d'Etudes Coloniales à Léopoldville (Etat du Congo).

(Avec une planche.)

Au mois de février 1904, nous avons pu examiner à Lusambo, chef-lieu du District du Lualaba-Kasaï, une série de grenouilles prises dans le voisinage immédiat de la station.

Ces grenouilles appartenaint à deux variétés, l'une petite verte, l'autre un peu plus grande-brune. Les spécimens conservés dans le formol permettront les détermination exacte ultérieurement.

Sur 20 grenouilles examinées, 18 avaient dans le sang des Trypanosoma sanguinis ou rotatorium, tous l'une ou l'autre de ses nombreuses variétés. En outre, 6 avaient dans le sang de rares exemplaires d'un trypanosome de grandes dimensions, identique à celui décrit récemment par Dutton et Todd sous le nom de Trypanosoma mega.

Les caractères généraux des Tr. sanguinis ne diffèrent pas sensiblement de ceux décrits avec beaucoup de soin par Laveran.

Les mouvements, très peu étendus, sont produits presque uniquement par la membrane vibratile. Le corps protoplasmatique, dans plusieurs variétés, paraît strié; souvent ces striations sont en forme de spirale.

Après coloration par la méthode de Laveran, le corps protoplasmatique prend une teinte bleu foncé; les striations ne sont pas toujours nettement marquées; — le noyau, situé en général vers le milieu du corps protoplasmatique, se colore assez faiblement en violet clair; — le centrosome, en violet foncé, est situé près du noyau; — la membrane vibratile n'arrive qu'à mi-hauteur du corps protoplasmatique, elle est large et fortement plissée. La membrane est bordée par le flagelle se terminant d'un côté au centrosome. et de l'autre côté par une partie libre en général peu longue.

Les dimensions du Tr. sanguinis que nous avons examiné, nous ont paru plus petites que celles données par Laveran. La longueur ne dépassait pas 30 μ., et bien souvent ne les atteignait pas, la largeur, au niveau du noyau, était au maximum de 10 à 11 μ. (Voir Fig. 1.)

À côté de cette forme que Laveran désigne sous le nom de »forme plissée, trapue«, nous avons rencontré très fréquemment une grande »forme plate« (voir Fig. 2). Cette forme se distingue par les nombreux plis de la membrane vibratile et par ses dimensions considérables. La longueur du corps protoplasmatique peut aller jusqu'à 55 μ., la largeur jusque 7 et 8 μ.; chez certains parasites, la partie libre du flagelle mesurait environ 15 μ. Chez aucun trypanosome de cette variété nous n'avons réussi à mettre en évidence le noyau.

Fréquemment, nous avons pu voir chez nos grenouilles des parasites à forme un peu anormale. Le corps protoplasmatique constitue une grosse masse arrondie ou ovalaire, munie d'une membrane vibratile tautôt très petite, située sur le côté du corps parasitaire, tantôt plus grande, entourant le parasite. Le uns ont un petit flagelle libre, les autres en sont dépourvus. Laveran les considère comme des »formes rétractées« ou comme des »formes jeunes« (Fig. XLVII, 3, 6 et 7, dans Trypanosomes et Trypanosomiases, 1904).

Dans la Fig. 3, nous répresentons un Trypanosome de grandes dimensions, identique au Tr. mega de Dutton et Todd. D'après Laveran, on ne saurait dire dès maintenant s'il s'agit réellement d'une espèce nouvelle. — Les dimensions du parasite que nous figurons étaient pour le corps protoplasmatique de 60 μ. environ; la partie libre du flagelle mesurait 18 μ.; la largeur du parasite, au niveau du noyau, était de 7,6 μ.

La Fig. 4 représente un trypanosome de dimensions assez réduites, dont nous avons retrouvé de très rares exemplaires chez 5 de nos grenouilles.

Il se distingue à frais par des mouvements très vifs, analogues à ceux des trypanosomes pathogènes.

La structure, telle qu'elle ressort après coloration, ne le différencie pas essentiellement des variétés précédentes. Le protoplasme, dans la majeure partie, se colore en bleu foncé, à part près de l'extrémité postérieure. Le noyau prend teinte violet clair faible, près de lui se trouve le centrosome. La membrane vibratile, dans

sa moitié antérieure, prend des proportions assez considérables: sa largeur maxima y atteint celle du corps protoplasmatique.

Dimensions principales: longueur 30 μ. largeur (partie moyenne du corps parasitaire, 2 μ. à peine.

Explication de la Planche.

Toutes les préparations ont été colorées d'après le procédé de Laveran. Les dessins ont été faits au moyen de la chambre claire Abbé, avec l'objectif-semi-apochr. 1/15 c, oculaire 8 compensateur de Koristka (grossissement 1200 diamètres environ).

Parasites intestinaux chez les nègres.

Dans le District du Kassaï (Etat du Congo), nous avons examiné, au point de vue de la présence des parasites intestinaux, une série de nègres atteints de trypanosomiasis.

L'examen a porté sur les selles et a été, le cas échéant, complété à l'autopsie. Dans le tableau ci-contre nous résumons nos constatations qui ont porté sur 10 hommes et 10 femmes.

Parasites intestinaux chez les nègres atteints de Trypanosomiasis.

	Ascaris lumbricoïdes	Ankylostoma duodenale	Trichocephalus dispar	Oxyuris vermicularis	Bilharzia haematobia	Anguillula intestinalis
1.	+	+	−	−	−	−
2.	+	+	+	+	−	−
3.	+	+	+	−	+	−
4.	+	+	−	+	−	−
5.	+	+	−	+	−	−
6.	+	+	+	+	−	−
7.	+	+	+	−	+	−
8.	+	+	+	−	−	−
9.	+	+	+	−	−	−
10.	+	+	+	−	−	−
11.	+	+	+	+	+	−
12.	+	+	+	+	−	+
13.	+	+	−	+	+	−
14.	+	+	+	+	−	−
15.	+	+	−	+	−	−
16.	+	+	+	+	−	−
17.	+	+	+	+	−	+
18.	+	+	+	−	−	−
19.	+	+	+	−	−	−
20.	+	+	+	+	−	−

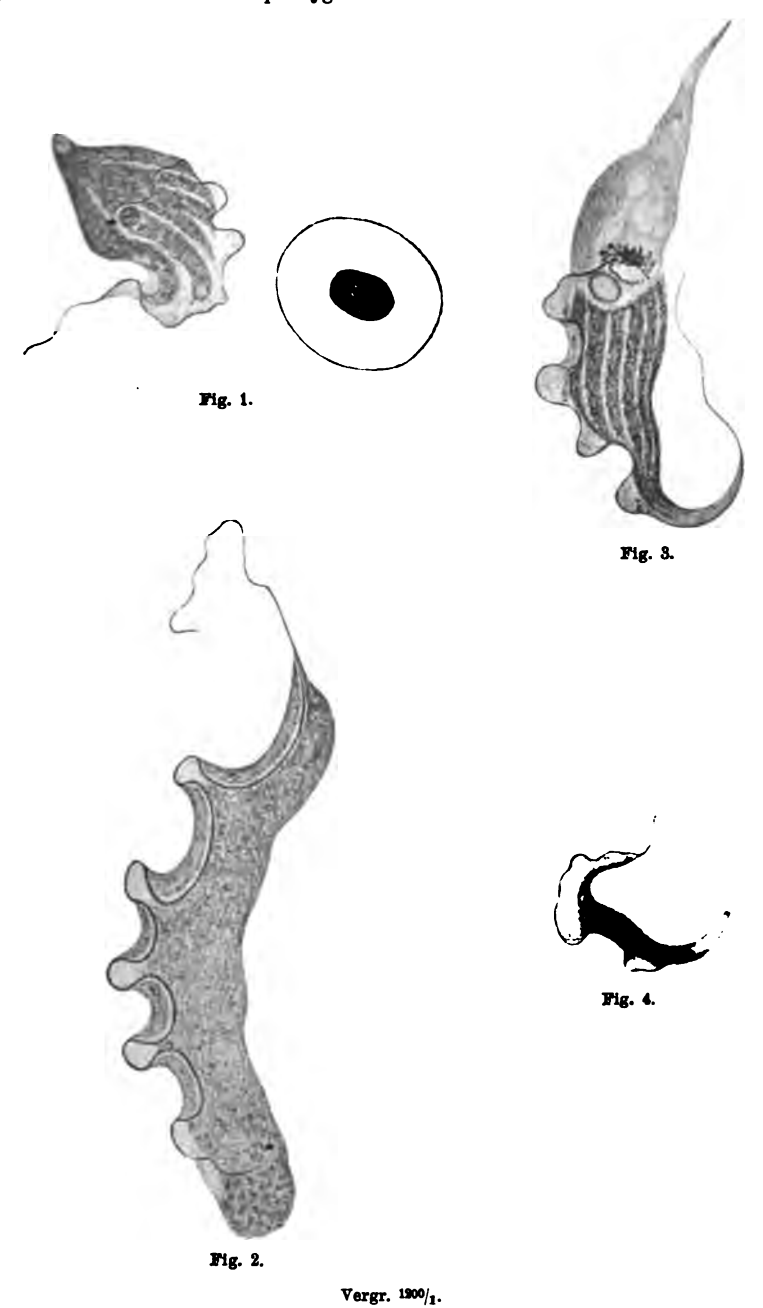


Fig. 1.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 2.

Vergr. 1900/1.

Zu dem Artikel: A. Broden, Les Trypanosomes des Grenouilles.

Les 4 malades infectés de Bilharzia étaient atteints de diarrhée sanguinolente, et à l'autopsie, présentaient des lésions d'entérite aigue.[1])

Nous ne pourrions dire que les autres parasites provoquent des désordres bien graves. Chez quelques malades infectés d'ankylostoma, nous avons pu constater, à l'autopsie, des lésions inflammatoires subaigues dans la partie supérieure de l'intestin grêle. D'autres sujets au contraire, ne présentaient pas trace de lésions.

Comme contrôle, nous avons examiné les selles de 10 nègres, ne présentant aucun symptôme extérieur de maladie du sommeil. Aucun d'eux n'était atteint d'entérite.

Parasites intestinaux chez les nègres non malades.

	Ascaris lumbricoïdes	Ankylostoma duodenale	Trichocephalus dispar	Oxyura vermicularis	Bilharzia haematobia	Anguillula intestinalis
1.	+	+	—	—	—	—
2.	+	+	—	—	—	—
3.	—	+	+	—	—	—
4.	+	—	—	—	—	—
5.	+	—	—	—	—	—
6.	—	+	+	—	—	—
7.	+	—	—	—	—	—
8.	—	+	—	—	—	—
9.	+	+	—	—	—	—
10.	+	—	—	—	—	—

Ces examens n'ayant porté que sur des individus de race Baluba ou Batétéla, seront complétés ultérieurement par l'examen de nègres d'autres races.

[1]) Tous les œufs de Bilharzia que nous avons examinés présentaient le prolongement épineux sur le côté, pas à l'un des pôles.

Die Nieren beim Schwarzwasserfieber.

Von

J. de Haan.

(Aus dem „Geneeskundig Laboratorium" zu Weltevreden, Java, Nied. Ost-Indien.)

Zur Erklärung der Hämoglobinurie, die beim Schwarzwasserfieber auftritt, gibt es nur zwei Möglichkeiten. Sie ist entweder die Folge eines massenhaften Zugrundegehens roter Blutkörperchen in der Blutbahn, vielleicht schon in den blutbereitenden Organen[1]), und die Nieren spielen dabei die passive Rolle ausscheidender Organe, oder es bestehen in den Nieren selbst Veränderungen (Blutungen, hämorrhagische Infarkte) und die Hämoglobinurie ist die Folge eines sekundären Auslaugens der in den Nieren außerhalb der Blutbahn geratenen roten Blutzellen. Die mikroskopische Untersuchung der Nieren an Schwarzwasserfieber verstorbener Personen hat dargetan, daß große Blutungen oder hämorrhagische Infarkte gewöhnlich nicht vorkommen. Es bleibt also nur übrig, die Zerstörung der roten Blutzellen in der Circulation als Ursache der Hämoglobinurie anzunehmen. Wenn aber rote Blutkörperchen in so großer Zahl in der Blutbahn zu Grunde gehen, als das beim Schwarzwasserfieber der Fall ist, sollte man erwarten, daß zu einiger Zeit während des Verlaufes der Krankheit das Serum auch rot gefärbt erscheinen würde. Das ist nun aber nicht in allen darauf untersuchten Fällen mit Sicherheit gesehen. Berthier[2]) und Hymans van den Bergh[3]) fanden wohl nie rot gefärbtes Serum, aber konnten doch spektro-

[1]) A. Plehn ist der Meinung, daß der Untergang der roten Blutzellen ausschließlich in Milz und Leber stattfindet. (Ätiologie und Pathogenese des Schwarzwasserfiebers. Virchows Archiv, Bd. 174.)

[2]) Citiert nach Marchiafava and Bignami. Malarial haemoglobinuria. Twentieth Century practice.

[3]) Hymans van den Bergh. Bydrage tot de kennis der Zwartwaterkoorts. Nederl. Tydschrift voor Geneeskunde 1904.

skopisch Hämoglobin im Serum nachweisen; Plehn[1]) fand neben Blutfarbstoff auch Gallenfarbstoffe, Bignami[2]) fand kein Hämoglobin, aber bemerkte eine größere Neigung der roten Blutzellen zur Agglutination.

Da beim Malariakranken die Anämie nicht nur die Folge einer Oligochromämie ist, sondern auch, und überwiegend, einer Oligocythämie, steht es fest, daß bei diesem während seiner Krankheit schubweise viele rote Blutzellen in der Blutbahn zerstört werden können, ohne daß eine Spur Hämoglobins in dem Harn auftritt[3]). Es fragt sich, wo es dann bleibt und welche Faktoren es sind, die das Auftreten der Hämoglobinurie veranlassen. Die wertvollen Untersuchungen Ponficks[4]) über die Hämoglobinurie, die nach Transfusion heterologen Blutes entsteht, geben auf diese Frage eine Antwort. Es hat sich nämlich dargetan, daß die dabei gefundenen Resultate auch für die Hämoglobinurie gelten, die nach dem Zugrundegehen homologer Blutzellen auftritt. Der Hämoglobin erscheint nach Ponfick erst in dem Harn, wenn der Hämoglobingehalt im Blute eine bestimmte Größe erreicht hat, nämlich 1,3 ‰ des Körpergewichts. Bleibt er unter dieser Grenze, dann wird der Hämoglobin unserer Wahrnehmung entzogen: „hereingeschleudert in den Feuerofen des Stoffwechsels, wird es verzehrt, ohne uns, wenn auch nur in seinen Schlacken, irgendwelche Spur zurückzulassen". Das Auftreten der Hämoglobinurie kann verursacht werden dadurch, daß „der Feuerofen des Stoffwechsels", in casu die Leber, welche den Hämoglobin in Gallenfarbstoffe umändern muß, schon vom Anfang an nicht im stande ist, eine selbst noch unter 1,2 ‰ des Körpergewichts bleibende Quantität Hämoglobins zu verarbeiten, oder dadurch, daß die Menge des freigekommenen Hämoglobins größer ist als 1,2 ‰ des Körpergewichtes. Es ist klar, daß in dem erstgenannten Falle alle Einflüsse, die ungünstig auf die Leberfunktion einwirken, das Auftreten der Hämoglobinurie befördern, wenn in der Blutbahn viele rote Blutkörperchen zerstört werden. In dieser Weise wird die klinische Beobachtung, daß Alkoholmißbrauch[5]), lange

[1]) A. Plehn l. c.

[2]) Marchiafava and Bignami l. c.

[3]) Es ist doch nicht sehr wahrscheinlich, daß bei der Sporulation der Malariaparasiten alles Hämoglobin aus den roten Blutzellen aufgezehrt ist.

[4]) Ponfick. Experimentelle Beiträge zur Lehre der Transfusion. Virchows Archiv Bd. 62.

[5]) C. Mense. Aus einer Umfrage über das Schwarzwasserfieber. Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene, Bd. III.

dauernder Aufenthalt in den Tropen und sich öfters wiederholende Malariaanfälle[1]) das Entstehen der Hämoglobinurie beeinflussen, durch diese theoretische Überwegung, die auf experimenteller Basis ruht, durchaus erklärt.

Überschreitet bei normaler Leber die Menge des im Blute freigekommenen Hämoglobins die Grenze von 1,2 ‰ des Körpergewichtes, bei nicht normalem Zustande dieses Organes natürlich schon früher, dann muß die nicht verwirkte Quantität fortgeschafft werden. Das ist die Pflicht der Nieren.

Es tauchen hier nun mehrere Fragen auf: 1. Findet die Ausscheidung statt durch einfache Filtration des gelösten Hämoglobins in den Nieren oder nehmen die spezifischen Epithelien der Nieren einen aktiven Anteil an die Ausscheidung? 2. Erleiden die Nieren durch diese Ausscheidung Schaden und, im bejahenden Falle, welchen? 3. Hat, wenn die Nieren Nachteil davon erleiden, dieser vielleicht Anteil am klinischen Krankheitsbilde der Febris haemoglobinurica? Nur eine genaue Untersuchung der Nieren an Schwarzwasserfieber verstorbener Personen kann auf die Mehrzahl dieser Fragen eine Antwort geben.

Das Schwarzwasserfieber ist eine auf Java nicht oft vorkommende Krankheit. Während der Jahre 1901—1903 wurden 7 Fälle in der Abteilung für tropische Krankheiten unseres Instituts behandelt, deren einer starb und dessen Nieren ich für diese Untersuchung benutzen konnte. Überdies verdanke ich der Liebeswürdigkeit des Herrn Dr. J. Godefroy, Arzt am Eingeborenenkrankenhause zu Batavia, ein Paar Nieren eines dieser Krankheit erlegenen Javanen. Die Beschreibung der in diesen Organen gefundenen Veränderungen folgen hier unten.

Fall I. Alkohol-Präparat. Die Nieren sind ziemlich groß und zeigen auf dem Durchschnitt sowohl in der Substantia corticalis als in den Columnae Bertini, aber hauptsächlich in der Substantia medullaris, eine feine dunkle Streifung, die in den Pyramiden am deutlichsten ist; makroskopisch werden keine Blutungen oder hämorrhagische Infarkte gesehen.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt folgendes. Die Glomeruli zeigen keine Veränderungen; nur findet man innerhalb der Bowmanschen Kapsel eine amorphe, einigermaßen körnige Masse, worin mit der Weigertschen Färbungsmethode kein Fibrin nachgewiesen werden kann, mutmaßlich Eiweiß. Die Harnkanälchen sind im allgemeinen weiter als in normalem Zustande. Das interstitielle Gewebe ist mäßig geschwollen, wodurch der gegenseitige

[1]) A. Plehn. Ätiologie und Pathogenese des Schwarzwasserfiebers. Virchows Archiv, Bd. 174.

Abstand der Harnkänälchen größer ist als normal. In dem Gewebe der Substantia corticalis sowohl als in demjenigen der Substantia medullaris werden Leukozyten in mäßiger Zahl, an einzelnen Stellen reichlicher gefunden. Das Epithel der Tubuli contorti der ganzen Niere hat stark gelitten: es ist überall trübe, fein körnig und der dem Lumen zugekehrte Teil der Epithelzellen ist in vielen Kanälchen wie aufgefasert. Die Kerne der Epithelzellen vieler Drüsenkanälchen sind noch ganz gut gefärbt, in anderen nur hier und da einer, in noch anderen besteht gar keine Kernfärbung mehr und ist das Epithel nekrotisch. Der Inhalt der gewundenen Harnkanälchen ist sehr verschieden und besteht aus folgendem: eine gelbe, amorphe, feinkörnige, hier und da mehr oder weniger faserige Masse, wie innerhalb der Bowmanschen Kapseln gesehen wurde, und worin auch kein Fibrin gefärbt werden kann, körnige Cylinder mit Epithelzellen bedeckt oder nicht und mit Hämoglobin in feinen Körnern oder in größeren Klümpchen gemischt, einzelne mehr hyaline Cylinder. Hämoglobincylinder von zweierlei Zusammenstellung[1]), entweder bestehend aus zusammengebackenen feinen Körnern oder aus Schollen größerer Dimension, die öfters ein einigermaßen hyalines Aussehen haben. Durch die Hämoglobincylinder sind mehrere Harnkanälchen stark und unregelmäßig ausgedehnt. Abgestoßene Epithelzellen sind den Cylindern mehr oder weniger beigemischt.

In den geraden Harnkanälchen hat das Epithel viel weniger gelitten als das in den gewundenen, doch bestehen übrigens da ganz dieselben Veränderungen. In den Sammelröhrchen ist die Zahl der Cylinder so groß, daß fast jedes durchschnittene Röhrchen einen enthält. Weder in den Glomeruli noch in den Harnkanälchen bestehen Blutungen. Gallenfarbstoffe werden nicht angetroffen.

Fall II. Frisches Präparat, einige Augenblicke nach der Obduktion empfangen. Die Größe der Nieren überragt ein wenig die normale; sie sind sehr feucht. Sowohl in der Substantia corticalis als in den Columnae Bertini, aber hauptsächlich in der Substantia medullaris, am deutlichsten in den Papillen sind sie dunkel gestreift. Makroskopisch werden keine Blutungen oder hämorrhagische Infarkte gesehen.

Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigen sich die Glomeruli im allgemeinen wenig verändert, nur ist bei einigen die Bowmansche Kapsel und das sie auskleidende Epithel leicht geschwollen. Innerhalb der Kapsel liegt eine feinkörnige Masse, worin mit der Weigertschen Färbungsmethode kein Fibrin angezeigt werden kann. Das Lumen der Harnkanälchen ist nur wenig größer als normal. Das interstitielle Gewebe ist stark geschwollen, wodurch die Harnkanälchen weit auseinander gedrängt sind, und zeigt sowohl

---

[1]) Nach Afanassiew (Über die pathologisch-anatomischen Veränderungen in den Nieren und in der Leber bei einigen mit Hämoglobinurie oder Icterus verbundenen Vergiftungen. Virchows Archiv Bd. 90) sind die beiden Arten von Hämoglobincylindern verschiedenen Ursprungs: die, welche aus hyalinen Klümpchen bestehen, sollen sich aus dem gelösten Hämoglobin, der von den Glomeruli ausgeschieden wird, bilden; die, welche aus zusammengebackenen feinen Körnern bestehen, bilden sich aus den feinen von den Nierenepithelien ausgeschiedenen Hämoglobinkörnern.

zwischen den gewundenen als zwischen den geraden Harnkanälchen eine mäßige, an einzelnen Stellen sogar eine reichliche Leukozytenanhäufung. Das Epithel der gewundenen Harnkanälchen hat in der ganzen Niere stark gelitten, es ist sehr körnig und die dem Lumen zugekehrte Seite stark aufgefasert. Die Kerne der Epithelzellen vieler Harnkanälchen sind noch ganz gut gefärbt, in anderen nur hier und da einer, in noch anderen ist das Epithel in toto nekrotisch. Die meisten Harnkanälchen enthalten eine amorphe, körnige, zuweilen faserige Masse ohne Fibrin oder Cylinder verschiedener Zusammenstellung: Hämoglobincylinder, die aus feinen Körnern oder größeren Schollen bestehen, körnige Cylinder, hyaline Cylinder, alle mehr oder weniger mit abgestoßenen Epithelien gemischt.

In den geraden Harnkanälchen hat das Epithel weniger gelitten als das in den gewundenen; übrigens bestehen da dieselben Veränderungen als in den Tubuli contorti, aber in geringerem Grade. Die Zahl der Cylinder, besonders der Hämoglobincylinder, ist in den geraden Harnkanälchen relativ größer als in den gewundenen und in den Sammelröhren am größten. Einzelne Harnkanälchen, sowohl gerade als gewundene, sind durch die Hämoglobinpfropfen stark und unregelmäßig ausgedehnt. Blutungen bestehen noch in den Glomeruli noch in den Harnkanälchen. Gallenfarbstoffe werden nicht angetroffen[1]).

Die Veränderungen in den Nieren deuten darauf hin, daß das Epithel der Harnkanälchen, das eigentliche Drüsenelement dieses Organes, am meisten gelitten hat, daß dieses also hauptsächlich allein für die Ausscheidung des im Blute freigekommenen Hämoglobins sorgt, und daß die Glomeruli, in welchen so gut wie keine Veränderungen gefunden wurden, daran keinen oder nahezu keinen Anteil nehmen. Dies ist in vollkommener Übereinstimmung mit, dem was wir über die physiologische Nierenfunktion wissen, wobei in den Glomeruli unter dem Einflusse des allgemeinen Blutdruckes eine Filtration von Wasser stattfinden und außerdem von einer bestimmten Quantität gelöster Salze. Daß die Hämoglobinausscheidung wirklich die Folge einer aktiven Funktion der Epithelzellen ist, geht hervor aus den experimentellen Untersuchungen Lebedeffs[2]) über diesen Gegenstand. Dieser Autor fand, daß stets die Epithelzellen bei der Eiweiß-

[1]) Ich untersuchte auch mikroskopisch die Nieren zweier Rinder, die einer gemischten Infektion mit Viehpest und Texasfieber erlagen. Da fand ich Veränderungen ausschließlich beschränkt auf die Epithelzellen der Tubuli contorti: Degenerationen und Nekrose. In diesen beiden Fällen trat die Hämoglobinurie erst kurz vor dem Tode auf, da nur der nach dem Tode in der Blase gefundene Harn Hämoglobin enthielt. Daß die Hämoglobinurie wirklich die Folge einer Infektion mit dem Piroplasma bigeminum war, ergab die mikroskopische Untersuchung des Blutes.

[2]) Lebedeff. Zur Kenntnis der feineren Veränderungen der Nieren bei der Hämoglobinausscheidung. Virchows Archiv. Bd. 91.

und Hämoglobinausscheidung eine aktive Rolle spielen, dabei jedoch Veränderungen erleiden, die auf die Dauer ihr Bestehen bedrohen. Weiter erhellt sich dies noch aus Untersuchungen von Heidenhain und Paulynsky[1]), die Probetieren eine 0,4prozentige Indigokarminlösung in die Vena jugularis externa injicierten. Wurde das Tier wenige Minuten nachher getötet, so fanden sie, daß die Farbstoffausscheidung in den Nieren schon angefangen hatte, an erster Stelle in den gewundenen Harnkanälchen, in den Schaltstücken und in den aufsteigenden Teilen der Henleschen Schleifen. Der blaue Farbstoff trat dabei als feine Körnchen in den Epithelzellen auf und färbte die Kerne und den dem Lumen zugekehrten Teil der Zellen blau.

Bei reichlicher Ausscheidung bilden sich in den Zellen sogar Kristalle. Ist das Tier eine lange Zeit nach der Injektion des Indigokarmins getötet, dann findet man auch das Epithel und die Gefäße einzelner Glomeruli blau gefärbt. Indigokarmin kann also auch durch die Glomeruli ausgeschieden werden, und ebenso wird es wohl bei der Hämoglobinurie der Fall sein, daß unter bestimmten Umständen durch die Glomeruli gelöster Hämoglobin ausgeschieden werden kann. An allererster Stelle geschieht dies jedoch durch die spezifischen Nierenepithelzellen, und erst an zweiter Stelle können die Glomeruli auch daran teilnehmen. Hieraus erhellt sich wie es möglich ist, daß Marchiafava und Bignami bei der mikroskopischen Untersuchung ihrer fünf Fälle kein einziges Mal auch nur eine Spur Hämoglobin innerhalb der Glomeruli fanden und auch meine Untersuchung in dieser Beziehung negativ ausfiel, während z. B. Lebedeff und Affanassiew bei der experimentellen Hämoglobinurie Hämoglobin innerhalb der Kapsel fanden.

Die klinische Beobachtung beim Schwarzwasserfieber, die auf eine sehr ernsthafte Störung der Nierenfunktion deutet, wird durch die mikroskopische Untersuchung und durch das Experiment vollkommen erklärt. Wird viel Blutfarbstoff zu gleicher Zeit in der Blutbahn frei, mehr als durch die Leber in Gallenfarbstoff umgeändert werden kann, dann ruht auf dem spezifischen Epithel der Nieren die Aufgabe, ihn aktiv zu scheiden. Diese Arbeit vollbringt das Epithel jedoch nicht, ohne daß es davon selbst Nachteile erleidet. Murri[2]) meint, daß die Nieren das Hämoglobin nicht passieren lassen, bevor das Epithel Veränderungen erlitten hat. Er beobachtete

[1]) Cit. nach Ziegler. Lehrbuch der allgemeinen pathologischen Anatomie.

[2]) Murri citiert nach Marchiafava and Bignami l. c.

nämlich, daß schon stundenlang, bevor die Hämoglobinurie auftritt, Hämoglobinämie bestehen kann. Bei der experimentellen Hämoglobinurie wurde dies von keinem der Untersucher erwähnt. Näher liegt es, anzunehmen, daß die Ausscheidung des Hämoglobins das Epithel krank macht, wodurch es die Eigenschaft verliert Eiweiß zurückhalten zu können, und wovon Degeneration bis zur Nekrose die Folge ist. A. Plehn[1]), obwohl er zugibt, daß Nephritis auch sekundär als Komplikation ausnahmsweise auftreten und dann das Krankheitsbild sowie den pathologisch-anatomischen Befund beherrschen kann, ist der Ansicht, daß es sich um eine Nierenentzündung gewöhnlich nicht handelt, sondern daß die Hämoglobinurie des Schwarzwasserkranken zunächst nur sei eine funktionelle Störung der Nierentätigkeit, sei es daß dieselbe auf vasomotorischen oder auf andersartigen Innervationseinflüssen beruht.

Wenn in den Nieren das Epithel in so großer Ausdehnung degeneriert oder abstirbt, wie wir sehen, daß es in den Nieren der Schwarzwasserkranken der Fall sein kann, wird natürlich auch die Ausscheidung der für den Organismus giftigen Stoffwechselprodukte ungenügend. Das Krankheitsbild des Schwarzwasserfiebers hat dann auch mehrere Symptome, die darauf hinweisen: die Somnolenz oder statt dieser die psychische Depression, zuweilen irritative Zustände, die bis zu Delirien gehen können (Marchiafava und Bignami), die heftigen Kopfschmerzen, das fortwährende Erbrechen gehören alle zum Krankheitsbilde der Urämie, und Moscato[2]) teilt dann auch mit, daß er unter den von ihm behandelten Schwarzwasserkranken drei Fälle von Urämie gesehen habe. A. Plehn nennt gerade als eine Merkwürdigkeit des Schwarzwasserfiebers das konstante Fehlen aller urämischen Symptome und findet darin ebenso wie in dem Nichtvorkommen von Ödemen den Beweis für seine Meinung, daß die Erscheinungen seitens der Nieren nicht auf eine bestehende Nephritis zurückzuführen sind, indem er an anderer Stelle sagt: „Nephritis in ernster Form habe ich nur in tödlichen Fällen beobachtet, und selbst da fehlt sie gewöhnlich“[3]). Nun ist aber hierdurch noch nicht die Möglichkeit des Bestehens einer Nephritis in leichter Form zur Seite gestellt. Welche die hierbei auftretenden histologischen Veränderungen sind, kann natürlich nur vermutet werden, da wir

[1]) A. Plehn. Die Nieren beim Schwarzwasserfieber. Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene, Bd. VII.

[2]) Siehe bei Marchiafava and Bignami l. c.

[3]) A. Plehn. Ätiologie und Pathogenese des Schwarzwasserfiebers l. c.

nur die Functio laesa des Organes wahrnehmen und die meisten dieser Fälle in Heilung übergehen. A. Plehn sah, daß ein Schwarzwasserkranker während fünf Tage nicht mehr als 20—25 g Harn täglich entleerte ohne eine Andeutung von Urämie. Er erwähnt dies auch als einen Beweis für seine Meinung, daß keine Nephritis besteht und daß „die Retention der normalen Harnbestandteile eine Vergiftung nicht notwendig zu bewirken braucht". Diese Vorstellung A. Plehns läßt sich nur erklären, wenn angenommen wird, daß bei den Nephritiskranken in den Nieren pathologische Produkte entstehen, die das Auftreten der urämischen Symptome veranlassen, wenn sie in ungenügender Weise ausgeschieden werden. Dies steht nun aber nicht in Übereinstimmung mit der Erfahrung, daß totale Nephrektomie oder Ureterenunterbindung und bedeutende Harnstauung[1]) urämische Intoxikation zur Folge hat. Nach meiner Meinung muß die Ursache des gewöhnlichen Ausbleibens ernster urämischer Symptome beim Schwarzwasserkranken vielmehr in der bedeutenden Herabsetzung des Stoffwechsels infolge des Sauerstoffhungers des Organismus gesucht werden, der nach der plötzlichen Zerstörung sehr vieler roter Blutzellen auftreten muß. Stickstoffbestimmungen beim Schwarzwasserkranken würden in Beziehung zu dieser Frage eine Antwort geben können.

Hat man nun das Recht auf Grund der bei der Febris haemoglobinurica angetroffenen Veränderungen in den Nieren von einer bestehenden Nephritis zu reden? Die Veränderungen, welche angetroffen werden, sind hauptsächlich degenerativer Natur und beziehen sich an erster Stelle auf das Epithel, aber neben diesen bestehen auch, wie aus meinen Präparaten hervorgeht, frische Entzündungsprozesse. Von klinischer sowohl als von anatomischer Seite hat man früher versucht, die rein degenerativen Nierenkrankheiten von den entzündlichen zu trennen, aber es hat sich als unmöglich erwiesen, eine scharfe Grenze zwischen beiden zu ziehen. Obgleich nun in den Nieren beim Schwarzwasserfieber die Degeneration des Epithels im Vordergrunde steht, werden auch andere auf frischer Entzündung hindeutende Veränderungen nicht vermißt, und haben wir also vollkommen das Recht, von einer Nephritis haemoglobinurica zu reden, d. h. von einer toxischen Nephritis, durch die schädliche Wirkung des freigekommenen Hämoglobins auf das Nierengewebe und an erster Stelle auf das eigentliche Drüsenepithel dieses Organes verursacht.

[1]) Siehe bei Landois. Lehrbuch der Physiologie des Menschen.

Auch in Bezug auf die Ursache der Herabsetzung der ausgeschiedenen Harnmenge und der nicht selten auftretenden Anurie weichen meine Ansichten von denen A. Plehns ab. Dieser Autor betrachtet die Anurie als die Folge einer Verringerung des Filtrationsprozesses in den Glomeruli zufolge nervöser Einflüsse und stellt sie auf eine Linie mit dem Aufhören der Harnausscheidung, die zuweilen bei Steineinklemmung auftritt. Ein Stütze für diese Auffassung findet er in dem vermeinten Einfluß psychischer Affekte auf das Entstehen des Schwarzwasserfiebers[1]). Die Anurie kann nach A. Plehn nicht die Folge einer Verstopfung der Ausführungsgänge durch die verschiedenen Cylinder sein, denn wenn dies so wäre, meint er, müßten die Harnkanälchen ausgedehnt sein und würden wohl Symptome von Nierenkolik auftreten. Das Bestehen sowohl des einen als des anderen wird von ihm verneint.

Nach meiner Meinung sprechen die Veränderungen, die in den Nieren Schwarzwasserkranker gefunden sind, für eine ganz andere Erklärung. Die Harnkanälchen fand ich bedeutend erweitert, und Marchiafava und Bignami fanden zuweilen eine derartige Ausdehnung, daß sich sogar Taschen gebildet hatten. Die Ausdehnung kann nach A. Plehn nicht entstehen, da, wie er meint, die Thromben nur in den geraden Harnkanälchen vorkommen und die vasomotorische Veränderung in den Glomeruli das primäre ist, wodurch die Filtration aufhört. Ich glaube jedoch, daß die sehr zahlreichen Cylinder, die sowohl die geraden als die gewundenen Harnkanälchen und die Sammelröhren verlegen, ganz gewiß eine bedeutende Rolle spielen[2]). Bei freier Passage des Harnes durch das Röhrensystem der Niere wird die Harnmenge durch den Filtrationsdruck im Wundernetze der Glomeruli beherrscht, und diese hängt wieder vom Drucke in der Arteria renalis ab, d. h. von der Kraft, mit welcher das Herz sich kontrahiert. Nun geht beim Schwarzwasserkranken plötzlich ein großer Teil der Sauerstoffträger des Organismus zu Grunde (der

[1]) Es ist eine bekannte Tatsache, daß bei heftigen Schmerzen, z. B. zufolge eingeklemmter Nierensteine oder Eingeweidebrüche, eine Lähmung der vasomotorischen Nerven der Nieren auftreten kann, wodurch bedeutender Blutreichtum der Nieren verursacht wird und Albuminurie, zuweilen selbst Blutungen auftreten können. A. Plehn sagt aber selbst, er habe nie heftige Nierenkoliken bei Schwarzwasserfieber gesehen. Die Vergleichung geht also nicht auf.

[2]) Ponfick schreibt die Herabsetzung der Harnmenge ganz dem mechanischen Einflusse der Cylinder zu, Orth dagegen der bedeutenden Entartung des Nierenepithels.

Hämoglobingehalt sinkt zuweilen bis auf 20% und darunter). Die Intensität aller Funktionen wird dadurch herabgesetzt und auch der Blutdruck sinkt, wie aus dem kleinen, weichen, meist dikroten und sehr schnellen Pulse hervorgeht. Unter diese Bedingungen muß der Druck, durch welche die Flüssigkeit in den Glomeruli ausgeschieden wird, abnehmen, und diese ist nicht mehr im stande die Pfropfen, welche die Harnkanälchen verlegen, fortzuspülen. Hierdurch wird der Harn hinter den Pfropfen aufgestaut, und es entsteht eine Ausdehnung der Harnkanälchen. Der Augenblick wird also kommen können, wo der Widerstand, durch die in den Harnkanälchen sich befindenden Pfropfen verursacht, mit dem noch bestehenden Filtrationsausdruck im Gleichgewicht steht und Anurie auftritt. Gelingt es, den Blutdruck zu steigern, dann können die Pfropfen fortgeschwemmt werden und die Harnausscheidung tritt wieder auf.

Die Vorstellung, welche ich mir auf Grund obiger Überlegungen und Wahrnehmungen hinsichtlich der Rolle, welche die Nieren beim Schwarzwasserfieber spielen gemacht habe, ist folgende. Möge auch die Nierenfunktion nicht die Ursache der Hämoglobinurie sein, sie ist im Krankheitsbilde der Febris haemoglobinurica ein viel größerer Faktor als bisher wird anerkannt. Das Zugrundegehen einer wechselnd großen Zahl roter Blutzellen, abhängig von der Heftigkeit des Anfalles, hat eine Verminderung der Intensität des Stoffwechsels und des Blutdruckes zur Folge. Die Nieren, die das freigekommenen Hämoglobin aus der Blutbahn fortzuschaffen haben, erleiden dadurch einen Schaden, der sich von einer einfachen Degeneration einzelner Epithelzellen bis zu einer ausgebreiteten Nephritis haemoglobinurica erstrecken kann. Die normale Funktion der Nieren, das Ausscheiden der für den Organismus schädlichen Produkte des Stoffwechsels wird hierdurch ungenügend, und es können die verschiedenen Grade einer urämischen Intoxikation, vom einfachen Kopfschmerz ab bis zum urämischen Koma oder den urämischen Delirien auftreten. Die bedeutende Herabsetzung des Stoffwechsels, welche die Folge der gleichzeitigen Zerstörung einer großen Zahl der Sauerstoffträger sein muß, ist die Ursache, daß die Intoxikationserscheinungen im allgemeinen weniger stark ausgesprochen sind, als bei andern Nephritisformen. Der verminderte Filtrationsdruck einerseits und die Behinderung der Harnabfuhr durch die mit Cylindern gefüllten Kanälchen andererseits sind die Ursache der Abnahme der Harnmenge und der Anurie.

Über eitrige Perforationsperitonitis und Spulwürmer (Ascaris lumbricoides) bei einem Neger.

Von

Dr. **Hans Ziemann**, Marine-Oberstabsarzt und Regierungsarzt.

Jeder Arzt in Afrika weiß, wie schnell die Eingeborenen bei der Hand sind, unvermutete und plötzliche Todesfälle ihrer Landsleute der Einwirkung von Gift zuzuschreiben, welches von Feinden den Betreffenden gegeben wäre. Auch folgender Fall wurde zuerst als versuchter Giftmord durch Feinde betrachtet. Im November 1903 kam ein Headmann von den Kruarbeitern einer deutschen Firma in Duala, welcher mit mehreren Landsleuten einen sterbenden Negerknaben brachte. Der Betreffende wäre stets gesund gewesen, hätte auch am Tag vorher mit größtem Appetit gegessen; erst 4 Stunden vor der Einlieferung ins Hospital wäre die Krankheit aufgetreten. Der Junge hätte starke Schmerzen im Leibe bekommen, hätte sich gekrümmt und gewimmert und mehrmaliges Erbrechen gehabt; ich möchte schnell das Gift entfernen. Bei der sofort stattgehabten Untersuchung fand ich einen sehr kräftig gebauten Negerknaben, im Alter von etwa 12 Jahren; Temperatur 38,9, Puls sehr beschleunigt, kaum fühlbar, 140 in der Minute, Leib gespannt, sehr druckempfindlich und aufgetrieben. Wenige Minuten später Exitus. Bei der sofort stattfindenden Sektion fand ich ein ganz frisches, eitrig fibrinöses Exsudat in der Bauchhöhle. Darmschlingen miteinander verklebt, die Därme, besonders der Dünndarm, stark injiziert. Zwischen den Dünndarmschlingen einige Kotkörperchen, daneben 2 große Spulwürmer. Bei weiterem sorgfältigen Nachforschen wurden in der Dünndarmwand 2 kreisrunde, ziemlich glatte Löcher gefunden, die dem Durchmesser der entsprechenden Spulwürmer entsprachen. Die Löcher waren beide in den mittleren Partien des Ileum. Die Därme wurden sofort aufgeschnitten, und fanden sich eine geradezu ungeheure Menge von Spulwürmern im ganzen Verlaufe des Darmes, besonders aber im Dünndarm, speziell im Ileum. Die Gesamtmenge

der Spulwürmer wurde nicht gezählt. Sie füllten aber dicht gestopft 4 Litergläser aus, also eine geradezu ungeheure Menge. Die erwähnten Löcher zeigten in der Umgebung des Randes keine Spuren von Ulcerationen; überhaupt waren bei der sorgfältigsten Durchmusterung des ganzen Darmes Spuren früherer oder noch bestehender Ulcerationen nicht zu entdecken. Die ganze Darmschleimhaut war nur stark hyperämisch, besonders an den Stellen, wo eine besonders intensive Ansammlung der Spulwürmer stattgefunden hatte. Alles drängt zu dem Schlusse, daß in diesem Falle die erwähnten Löcher durch die direkt bohrende Wirkung der Spulwürmer bedingt waren, und daß durch den Kot sekundär die eitrige, äußerst akut verlaufende Peritonitis bedingt war. Ich will die Möglichkeit einer sekundären Ruptur der hyperämischen und stark gereizten Darmwand nicht ganz von der Hand weisen, indes die ganze Konfiguration der wie mit einem Locheisen ausgeschlagenen Löcher läßt doch an eine primäre, direkte Wirkung der Spulwürmer denken. Es war ein Glück, daß in diesem Falle die äußerst rachedurstig gesinnten Kruneger die Sektion, welche sie sonst nie zu gestatten pflegen, erlaubten. Wir sehen also aufs neue, mit welch kritischer Vorsicht man im allgemeinen den Erzählungen der Eingeborenen über Giftmorde durch Stammesgenossen gegenüber stehen muß. Über die Casuistik (der ähnlichen, äußerst seltenen Fälle von Peritonitis), welche in Europa nach angeblicher Darmruptur infolge von Spulwürmern entstanden sein sollen, kann ich wohl hier hinfortgehen. Aus den Tropen ist meines Wissens ein ähnlicher Fall bisher noch nicht beschrieben worden. Der Befund der übrigen Organe bot nichts Besonderes.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie, medizinische Geographie und Statistik.

Castellani, Aldo and Willey, Arthur. Observations on the Haematozoa of Vertebrates in Ceylon. Folia zeylanica. Volum II. Part VI. August 1904.

Die Autoren stellten bei ihren Untersuchungen der Wirbeltiere in Ceylon fest: 1. Filariasis. Von Filarien wurden beobachtet: A) Filaria nocturna bei Menschen; B) Filaria vivipara, bei grauen Krähen (corvus splendens); C) in einem kachektischen Hunde Filaria immitis; D) bei einem Reptil, der Mabuia carinata, eine neue Filarie, die Filaria mansoni n. sp. von ungefähr der 6—7 fachen Länge eines roten Blutkörperchens, von schwacher Beweglichkeit, cylindrischer Form und abgerundeten Körperenden, umgeben von einer Cuticula. Die Länge des Körpers betrug mit der Cuticula 1,14 mm. Auch 2 erwachsene Weibchen, 38 mm lang, 5 mm breit, wurden in der Muskulatur der Bauchhöhle gefunden.

2. Trypanosomen. Von diesen wurden nur Trypanosoma lewisi gefunden und zwar auch in erwachsenen Ratten in 25% Fällen.

Ref. fand dagegen Trypanosoma lewisi in Kamerun überwiegend fast nur bei jüngeren Ratten.

3. Haemosporidiosis. Die Nomenklatur gibt Castellani nach Minchin, Sporozoa, in A. Treatise of Zoology von Prof. E. Ray Lankaster.

A) Haemamoebidae. a) Halteridium danilewskyi (Grassi und Feletti) wurden gefunden bei einer Eule (Scops bakkamoena); b) Haemocystidium simondi n. g. et sp., im Blute eines Geckos, Hemidactylus leschenaultii, äußerst interessant wegen der Pigmentierung und der Verlagerung des Kernes der Wirtzelle, wie sie auch bekanntlich von Protomoma beschrieben ist. Geschlechtliche und ungeschlechtliche Formen kommen vor: B) Haemogregarinidae. a) Haemogregarina nicoriae, n. sp. gefunden in Schildkröten bei Colombo, bei Nicoria trijuga. Beschrieben werden endoglobuläre und freie Formen mit einem granulierten und einem mehr hyalinen Endpol, wie sie ähnlich ja schon vielfach beobachtet sind, spez. von Ref. in Kamerun sehr häufig in 50% der Schlangen. Ob Haemogregarina nicoriae eine neue Spezies darstellt, dürfte noch zweifelhaft sein. Im hängenden Tropfen soll der freie Parasit von Phagocyten aufgenommen werden! b) Haemogregarina mirabilis n. sp. beobachtet in einer jungen Wasserschlange, Tropidonotus piscator. Der Parasit ist etwas größer als Haemogregarina nicoriae, mit dichterem Kern versehen, und kann sowohl endoglobulär als auch frei vorkommen. Die endoglobulären Formen entwickeln sich in sogenannten Cytocysten, aus welchen sie bei der Reifung entweichen. Die Wand der leer gewordenen Cytocysten fällt dann zusammen. Ref. sah derartige, die Hämogregarinen einhüllenden Cysten auch in Kamerun in roten Blutkörpern von Eidechsen. Die Untersuchungen über die oben erwähnten Haemogregarina mirabilis müssen noch fortgeführt werden, und es machen die Autoren selber auf die Bedeutung der letzten Schaudinnschen Veröffentlichungen aufmerksam. H. Ziemann.

Guégan, F. Lazarets flottants. Caducée 1904. Nr. 15, p. 199.

Die Zeit der Quarantänen ist vorbei. Beobachtung und Überwachung sind zum größten Vorteil der Handelsbeziehungen an deren Stelle getreten. Die Beobachtungsstationen, welche die alten Quarantäneanstalten verdrängt haben, beanspruchen jetzt die größte Aufmerksamkeit und Vervollkommnung. Die Kardinalforderungen, genügende Isolierung und leichte Verproviantierung, erfüllt eine Insel am besten, doch steht sie nicht immer zur Verfügung, so daß die meisten derartigen Anstalten auf dem Festlande angelegt werden mußten, wobei ausreichende Isolierung die Möglichkeit der Verproviantierung behindert und umgekehrt. Ein Hospitalschiff für die Infektionskranken würde in praktisch wirksamer und verhältnismäßig wenig kostspieliger Weise den beiden Forderungen nachkommen. In jedem großen Seehafen müßte die oberste Gesundheitsbehörde ein solches Schiff, das der leichteren Desinfektion wegen ganz aus Metall zu bauen wäre, zur Verfügung haben. Im Bedarfsfalle wird das Schiff auf einen vorher bestimmten geeigneten Platz der Reede geschleppt und dort verankert. Nach Beendigung der Epidemie kehrt das Schiff, welches durch seine eigene Einrichtung desinfiziert ist, in den Hafen zurück.

In epidemiefreien Zeiten müßte das Schiff durch die Behörde in Stand gehalten und der Vernichtung von Ratten und Moskitos sowie der beständigen Versorgung mit einwandsfreiem Trinkwasser Aufmerksamkeit geschenkt werden. Die Einrichtung sollte ferner die notwendigen Medikamente, Verbandstoffe etc. und einen Desinfektionsapparat erhalten unter Aufsicht des im voraus zu ernennenden Arztes.

Die Schaffung solcher schwimmenden Lazarette würde folgende Vorteile bieten: der Ansteckungsherd wird von den Beobachtungsstationen entfernt, die Verbreitung der Pest durch die Ratten und des Gelbfiebers durch die Moskitos werden sicherer behindert, als es in einem Isolierkrankenhause auf dem Festlande möglich ist. Endlich wird die sorgsam überwachte Desinfektion der Dejektionen vor ihrer Versenkung mit Sicherheit die Ausbreitung der Cholera beseitigen.

Unter den Nachteilen erwähnt Verf. die Kostenfrage, immerhin hält er einen Versuch für angebracht. Otto (Hamburg).

Roux, M. Note sur la création, aux colonies, d'un étui individuel de médicaments. Caducée 1904. Nr. 16, p. 220.

Verf. will jedem Soldaten in den Kolonien ein dem Verbandpäckchen analoges Medikamentenpaket, enthaltend Chinin und Opium, mitgegeben wissen, damit der einzelne bei der oft vorkommenden Zerstreuung der Truppe die für die praktisch wichtigsten Erkrankungen (Malaria und Diarrhöen) notwendigen Mittel stets bei der Hand habe. Otto (Hamburg).

Mansfeld. Gerbin. Münch. med. Wochschr. 19. 7. 04. Nr. 29.

Verf. hat auf seiner letzten Tropenreise mit Gerbintabletten zur Bereitung von Tee sehr günstige Erfahrungen gemacht. Diese von der Firma Sommer in Forst (Lausitz) in den Handel gebrachten Tabletten machen das Mitführen eines umfangreichen Teeapparates überflüssig. Eine Tablette genügt für eine große Tasse Tee; weiterer Zuckerzusatz ist nicht erforderlich. Die Kosten für eine Tasse stellen sich auf $1^1/_2$ Pfg. Dohrn (Cassel).

Galli-Valerio und Rochaz de Jongh. Über Vernichtung der Larven und Nymphen der Culiciden und über einen Apparat zur Petroleierung der Sümpfe. Therap. Monatshefte Sept. 1904.

Die Verf. probierten eine große Anzahl Substanzen auf ihre Wirksamkeit gegen die Larven der Culiciden aus. Sie stellten ihre Versuche in der Weise an, daß sie über eine die Larven enthaltende Flüssigkeit die zu prüfende Substanz vorsichtig ausbreiteten und den Zeitpunkt des Absterbens der Larven kontrollierten. Die Art des Ausbreitens der Substanz war insofern von Wichtigkeit, als beim Auftropfen derselben das Zusammenfließen der einzelnen, Kugelform annehmenden Tropfen und damit das gewünschte schleierartige Ausbreiten der Flüssigkeit unterblieb.

Sehr leicht breiteten sich aus: Toluol, Xylol, Terpentinöl, Benzol, Benzin, Petroleum und Saprol. Jedoch nur das Petroleum und Saprol erwiesen sich als geeignet, da die erstgenannten Flüssigkeiten zu rasch verdunsteten.

Da die Larven der Culex und Anopheles bei uns überwintern, so sollte man dieselben möglichst im ersten Frühjahr an ihren Aufenthaltsorten vernichten. Auch in allen Gegenden, die von Mücken u. s. w. stark heimgesucht werden, wäre ein derartiges Verfahren zur Vertilgung der Plage zu empfehlen. Die Verf. haben einen Apparat erfunden, der eine zweckmäßige Verteilung des Petroleums und Saprols ermöglicht. Die Beschreibung dieses Apparates muß im Original nachgelesen werden. Dohrn (Cassel).

Jancsó, Nikolaus. Zur Frage der Infektion der Anopheles claviger mit Malariaparasiten bei niederer Temperatur. Zentralbl. für Bakteriologie 1904. Bd. 36, S. 624.

Nach den Experimenten des Verfassers verhindern Temperaturen bis zu 10° C. in den ersten Stunden nach dem Stiche in den Anopheles die Geißelbildung und die Befruchtung der Makrogameten nicht, wenn die Anopheles nur nach Ablauf eines Tages in eine höher temperierte Umgebung gelangen. In der Gegend von Klausenburg liegt der Höhepunkt der Malariaendemie trotz der kühlen Abende im September, eine epidemiologische Tatsache, welche die experimentellen Untersuchungen des Verfassers stützt.

Bassenge (Berlin).

Murata, N. Über die Schutzimpfung gegen Cholera. Zentralblatt für Bakteriologie 1904, Band 35, S. 605.

Die Arbeit berichtet über günstige Resultate der aktiven Immunisierung im großen gegen Cholera während einer Epidemie im südlichen Japan 1902. In 11 Orten und Kreisen wurde fast der zehnte Teil der Gesamtbevölkerung aktiv immunisiert, nämlich 77907 Personen. Unter den Nichtgeimpften betrug die Morbidität 0,13%, die Mortalität der Erkrankten 75%, unter den Geimpften waren die entsprechenden Zahlen 0,06% und 42,5%. Die Reaktionen nach den Schutzimpfungen hielten sich in leicht erträglichen Grenzen.

Bassenge (Berlin).

Muzio, C. Le malattie dei paesi caldi, loro profilassi ed igiene. Milano 1904, Hoepli.

Dem großen Werke von Rho ist in dem vorliegenden Buche ein kleineres im Taschenformat gefolgt, welches für Nichtmediziner bestimmt ist und auf

560 Seiten, erläutert durch 154 Abbildungen im Text und 11 Tafeln, die tropischen Krankheiten ihre Behandlung und Verhütung, sowie die tropische Gesundheitslehre allgemein verständlich bespricht. Mit Rücksicht auf die große Zahl der alljährlich nach Brasilien gehenden italienischen Auswanderer ist dem Leben des Kolonisten in diesem Lande ein besonderer Anhang gewidmet.

Trotz der Jahreszahl 1904 ist die Ätiologie der Schlafkrankheit noch als dunkel bezeichnet, nur im Abschnitt „parasitäre Krankheiten" werden die Trypanosomen erwähnt. Auch die entomologischen Angaben sind nicht immer ganz korrekt. Sonst steht das Buch auf dem Standpunkte der modernen Wissenschaft. M.

Beriberi in Loanda.

Schon von 1893—97 trat in Loanda eine Beriberi-Epidemie auf, ausgehend von der Mannschaft des portugiesischen Kriegsschiffes Bartholomeo Diaz, nachdem 1901 an Bord ein vereinzelter Fall vorgekommen war. Jetzt wird von einem neuen Ausbruch der Seuche auf den dort vor Anker liegenden Schiffen berichtet. Ayres Kopke, welcher durch seine Beobachtungen über die Schlafkrankheit in Westafrika in weiteren Kreisen bekannt wurde, ist zum Studium der Krankheit dorthin abgereist. M.

---

b) Pathologie und Therapie.

Pest.

Kolle, W., Hetsch, H. und Otto, R. Weitere Untersuchungen über Pest, im besonderen über Pest-Immunität. Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankh. Bd. 48, Heft 3.

Die Arbeit enthält mehrere Veröffentlichungen, die als Fortführung und Ergänzung früherer, im Institut für Infektionskrankheiten zu Berlin ausgeführter Forschungen über Pest anzusehen sind.

Hetsch und Rimpau stellten umfangreiche Versuche an, welche entscheiden sollten, ob multivalente, d. h. durch Verwendung vieler verschiedenartiger Peststämme gewonnene Pestsera eine größere und gleichmäßigere Wirksamkeit entfalten als univalente. Es wurden sehr zahlreiche Stämme zu diesen Prüfungen herangezogen, die teils aus menschlichen Pestfällen, teils aus Rattenkadavern stammten und bei räumlich und zeitlich getrennten Epidemien in den verschiedensten Erdteilen isoliert wurden. Es ergab sich, daß ebenso wie bei den 3 geprüften univalenten Seris auch bei den 2 multivalenten Seris, die an Pferden hergestellt wurden, die Wirksamkeit im Tierversuch eine sehr ungleichmäßige war. Stets starben einige Tiere regellos aus den Versuchsreihen heraus und selbst bei völlig analog angelegten doppelten Reihen waren die Resultate oft sehr verschieden. Die Ursache dieser auffallenden Differenzen ist viel eher in einem individuell verschiedenen Reaktionsvermögen des einzelnen Organismus zu suchen und in dessen Fähigkeit, das Serum auszunutzen, als in der Virulenz der Pestbazillen oder in einem verschiedenen Bau ihres Rezeptorenapparates. Jedenfalls bestehen keine Unterschiede in

der Wirksamkeit univalenter und multivalenter Pestsera, so daß man auch für die Schutzimpfung und Serumtherapie des Menschen von multivalenten Serumpräparaten keine besseren Erfolge als von den bisher gebrauchten univalenten erwarten darf. Es wird nach wie vor auf die Hochwertigkeit der Sera das Hauptgewicht zu legen sein und darauf ankommen, daß die Immunität der serumliefernden Tiere durch geeignete Vorbehandlung mit nur einem, immunisatorisch gut wirksamen, virulenten Peststamm möglichst hoch getrieben wird.

Kolle und Otto stellten Versuche darüber an, ob sich Ratten und Meerschweinchen durch Vorbehandlung mit pestähnlichen Bakterien (Gruppe der Septikämie-Erreger) gegen Pest immunisieren lassen und umgekehrt. Es gelang eine derartige wechselseitige Immunisierung nur bei einem geringen Prozentsatz der Tiere. Sie ist als Gruppenreaktion aufzufassen und kommt wohl durch eine Verbindung von Resistenzwirkung mit der Wirkung gemeinsamer Rezeptoren beider Bakterienarten zu stande. Weitere Untersuchungen über die aktive Immunisierung von Tieren gegen Pest führten zu dem Ergebnis, daß abgeschwächte lebende Kulturen an Immunisierungskraft den abgetöteten Pest-(Agar- und Bouillon-)Kulturen bei weitem überlegen sind. Besonders gute Resultate wurden erzielt, wenn das Vaccin, das sich für hochempfängliche Tierarten selbst in großen Dosen als völlig unschädlich erwies, kombiniert mit Pestserum gegeben wurde. Diese Immunisierungsart würde vielleicht auch für die Schutzimpfung des Menschen (nach weiteren Vorversuchen an anthropoiden Affen) zu versuchen sein.

Ottos Untersuchungen über die Virulenz der Pestbazillen ergaben, daß sich durch langdauernde Passagen in einer Tierart die Virulenz weder für die Passagetierart, noch auch für andere Tierarten wesentlich steigern läßt, auch eine Virulenzverminderung läßt sich auf diesem Wege für andere Tierarten nicht erreichen. In zugeschmolzenen, vor Licht und Temperatur geschützten Agarröhrchen bewahren die Pestkulturen jahrelang ihre Virulenz in fast unvermindertem Zustande.

Hetsch gelang es, durch Züchtung hochvirulenter Pestkulturen in Alkoholbouillon deren Virulenz bedeutend herabzusetzen. Die einzelnen Stämme verhalten sich in dieser Beziehung allerdings verschieden, die einen waren gegen die virulenzschädigenden Einflüsse widerstandsfähiger als die andern. Auch erfolgte die Abschwächung der Virulenz nicht gleichmäßig für alle Tierarten, bei einigen Stämmen war sie für Ratten größer, bei anderen wieder für Meerschweinchen.

Kolle und Hetsch studierten nach verschiedenen Richtungen eingehender die Natur des Pestserums. Es gelang nicht, bactericide Wirkungen in vitro nachzuweisen trotz der mannigfachsten Versuchsanordnungen und trotz der Verwendung der verschiedensten Serumpräparate zur Komplementierung des Pestserums. Auch eine Bindung der spezifischen Stoffe des Serums mit Pestbakterien in vitro gelang nicht. Das Pestserum unterliegt also nicht den Gesetzen der rein bactericiden Sera und ist zutreffender als „antiinfektiöses“ zu bezeichnen, ebenso wie z. B. das Milzbrand- und das Rinderpestserum. Seine Wirksamkeit beruht möglicherweise neben Baktriolysinen auf Stoffen, deren biologische Charaktere durch unsere bisherigen Untersuchungsmethoden nicht näher bestimmt werden können. Hetsch (Berlin).

---

v. Bassewitz. Kasuistischer Beitrag zur Differential-Diagnose der Bubonenpest. Münch. med. Wochschr. 14. 6. 04. Nr. 24.

Die sofortige Diagnose von vereinzelt auftretenden Pesterkrankungen begegnet oft sehr großen Schwierigkeiten.

Im vorliegenden Falle erkrankte eine Frau unter den typischen Erscheinungen der Einklemmung einer Schenkelhernie. Nur ein vorausgegangener Schüttelfrost wollte nicht recht in das Krankheitsbild passen. Die Operation der eingeklemmten Hernie sollte in Chloroformnarkose vorgenommen werden. Zur großen Überraschung stieß man statt auf eine Bruchgeschwulst auf ein sukkulentes Drüsenpaket mit Hämorrhagien. Die Drüsen, welche stark erweicht waren, wurden exstirpiert. Die nunmehr auf Bubonenpest gestellle Diagnose wurde durch den bakteriologischen Befund bestätigt.

Der Erfolg der vorgenommenen Drüsenexstirpation war angeblich recht günstig. Die Temperatur fiel ab, und die Schmerzen sistierten. Der Tod trat dennoch nach 6 Tagen ein. Verf. hält die möglichst radikale Entfernung der primär affizierten Lymphdrüsen im Gegensatz zu anderen Autoren für angezeigt. Dohrn (Cassel).

Ruhr.

Kruse. Ätiologie und Prophylaxe der Ruhr. Zeitschrift für ärztl. Fortbildung. 15. Juni 1904, Nr. 12.

Verf. gibt zunächst einen kurzen historischen Überblick über das Auftreten der Ruhr und die Erfahrungen, die er bei seinen Forschungen nach dem Erreger der Krankheit gemacht hat.

Besonders wichtig sind die Gesichtspunkte, welche er als für die Prophylaxe der Ruhr maßgebend zusammenstellt. Die Übertragung derselben von Person auf Person oder durch infizierte Objekte (Kleider u. s. w.) ist am häufigsten. Die Übertragung durch Trinkwasser ist selten. Die Ruhrepidemien, die seit 10 Jahren in Deutschland aufgetreten sind, haben nach Ansicht des Verf. mit dem Trinkwasser so gut wie nichts zu tun. Dagegen besteht ein enger Zusammenhang zwischen der Häufigkeit der Ruhr und der Fürsorge für die Beseitigung der Abwässer.

Die Erfahrungen über die Immunisierungen bei bazillärer Ruhr sind zwar noch nicht zahlreich, sie lassen jedoch ein günstiges Resultat erhoffen.
Dohrn (Cassel).

Kazarinow, G. N. Über die Rolle des Shigabacillus als Erreger der Dysenterie. Arch. f. Hygiene. Bd. L, Heft 1.

Während schon $^1/_{1000}$ bis $^2/_{1000}$ mg virulenter Dysenteriekultur Kaninchen in 1—3 Tagen unter diarrhöischen Stühlen und Abmagerung töten, wenn sie subkutan einverleibt werden — ohne daß freilich die Obduktion die für Dysenterie charakteristischen Veränderungen der Darmschleimhaut ergab — gelingt es bei Einverleibung größerer Kulturmengen per os, selbst unter Neutralisierung des Magensaftes und Beseitigung der Peristaltik mittels Opium, nur nach mehrtägigem Hungern eine Erkrankung der Versuchstiere hervorzurufen, die dann allerdings ganz den Charakter echter Dysenterie trägt. A. Plehn.

Typhus.

Gramann. Zur Serodiagnostik des Typhus abdominalis mittelst des Fickerschen Diagnostikums. Deutsche med. Wochenschrift 1904, Nr. 22.

Die Arbeit enthält eine sorgfältige Nachprüfung und eine warme Empfehlung zunächst des Fickerschen Präparates zur Serodiagnostik des Typhus. Dasselbe ermöglicht dem Praktiker und wie hier besonders hervorzuheben ist auch dem Schiffs- und Tropenarzt, ohne irgendwelche Laboratoriumseinrichtungen die Serodiagnose des Typhus ohne Schwierigkeiten zu stellen. (Die Herstellung des Präparates, sowie des in einem kleinen Holzkästchen untergebrachten sehr geringfügigen Instrumentariums hat die Firma Merck-Darmstadt übernommen. Eine genaue Gebrauchsanweisung befindet sich in jedem Kästchen. Das Fickersche Typhus-Diagnostikum ist auch der Sanitätsausrüstung des Marine-Expeditionskorps in Südwest-Afrika beigegeben. Ref.)

Bassenge (Berlin).

Guiart. Rôle du trichocéphale dans l'étiologie de la fièvre typhoide. La semaine médicale, 42. 10. Oktober, 1904.

Guiart hat bei 10 von 12 Typhuskranken im Marinehospital von Brest Trichocephaleneier in den Fäces und lebende Trichocephalen bei den Sektionen gefunden. Er glaubt daraus folgern zu dürfen, daß durch die von den blutsaugenden Trichocephalen gesetzten kleinen Läsionen der Darmschleimhaut die Typhusbazillen eindringen und so die Infektion zu stande kommt. Nur so erkläre sich die Tatsache, daß von einer das gleiche infizierte Trinkwasser benutzenden Bevölkerung nur ein kleiner Bruchteil an Typhus erkranke, der eben von jenen gebildet wird, welche die Darmschleimhaut verletzende Parasiten beherbergen. Wenn man diese Beobachtung Guiarts mit den obigen Befunden Römers zusammenhält, so erscheint das an den Herden des tropischen Typhus meist häufige Anchylostomum ätiologisch für Typhus schwer belastet.

Martin (Diessen).

Granjux. De la cryogénine dans la fièvre typhoïde. Caducée 1904. Nr. 15, p. 207/8.

Der Hauptanteil der Sterblichkeit in allen Kolonien kommt nach der Malaria dem Typhus zu. Die Kaltwasserbehandlung nach Brandt stößt dort vielfach auf Schwierigkeiten. Granjux empfiehlt als Ersatz, wo letztere nicht anwendbar ist, unter Anlehnung an zahlreiche günstige Urteile aus der Literatur die innerliche Darreichung des von Lumière entdeckten neuen temperaturherabsetzenden Mittels Cryogenin (Metabenzamidosemicarbazid) in Dosen von 0,8—2,0 g. Das Cryogenin hat sich dem Chinin und der Kombination von Chinin mit Antipyrin überlegen gezeigt und kann gleichzeitig neben den Bädern angewandt werden. Unter seiner Anwendung verläuft der Typhus mit geringeren Temperaturen als sie sonst beobachtet werden. Allgemeinbefinden und Entfieberung werden günstig beeinflusst. Das Mittel ist unschädlich und allen anderen vorzuziehen, wenn Bäder contraindiziert sind. Besonders gegen die in der Rekonvaleszenz auftretende Temperatursteigerung hat es sich als wirksam erwiesen.

Otto (Hamburg).

Malaria.

Kanellis, Spiridion. Quelques Réflexions sur l'Etiologie du Paludisme. La Grèce Médicale. Nr. 13—14. 1.—13. Juillet 1904.

Kanellis erwähnt eine Publikation von Kardamatis vom Januar 1904 in der „Revue Médicale de l'Afrique du Nord", worin er sagt, daß außer der Malaria-Infektion durch Anopheles es auch eine Infektion durch tellurische oder miasmatische Einflüsse gebe. Noch radikaler äußert sich Dr. Legrain de Bougie in derselben Revue in einem Aufsatz „la Lutte contre les moustiques", worin er den Mücken jede Wichtigkeit als Überträger der Malaria abspricht. Die Winterepidemien wären nicht durch die Malaria-Moskito-Theorie zu erklären. In Libreville am französischen Kongo hätte man trotz zahlreicher Malariafälle keinen Anopheles gefunden; trotz der enormen Malariaepidemie bei der Invasion in Madagaskar durch die französischen Truppen wären dort nicht mehr Moskitos gewesen, wie gewöhnlich, und hätten die Europäer ohne Moskitonetze geschlafen.

Eine Diskussion ist wohl überflüssig, da ja alle diese Einwürfe schon hundertmal beleuchtet sind. H. Ziemann.

Baccelli, G. XLV Congresso di Medicina interna (24—27 ottobre 1904). Il Policlinico Num. 64, 1904.

Baccelli hält bei Eröffnung des Kongresses eine Rede, in welcher er seinen erheblichen Zweifeln an der ausschließlichen Bedeutung der Übertragung der Malaria durch Moskitos Ausdruck gibt. Die Einwürfe, welche bereits von Roß, Grassi, Celli u. a. widerlegt sind, werden aufs neue vorgebracht. Mit der Malaria-Moskito-Theorie wäre nicht in Einklang zu bringen das Auftreten der Malaria an Bord von Schiffen, das Erwerben der Malaria in wüsten Gegenden; die geographische Verteilung der Anopheles entspräche nicht der Malaria. Das schnelle Auftreten von Fiebern nach Verlassen einer Malariagegend, wäre ebenfalls nicht zu erklären, da die Malariainfektionen nach den neuen Theorien ja erst 10 Tage nach dem Strich eines infizierten Anopheles zum Ausbruch kommen könnte u. s. w. Bei der wissenschaftlichen Stellung Baccellis sollte hier nur von seinem eigenartigen Standpunkt Kenntnis gegeben werden. H. Ziemann.

De l'incubation dans le paludisme. Caducée 1904. Nr. 15, p. 205.

Im Bulletin médical de l'Algérie vom 15./VI. 1904 veröffentlicht Billet 31 Beobachtungen über die Inkubationszeit der Malaria. Sie schwankte in der Mehrzahl der Fälle zwischen 10 und 15 Tagen, mit einem Minimum von 6 Tagen und einem Maximum von 20 bis 28 Tagen. Otto (Hamburg).

Billet, A. La lutte contre le paludisme à Madagascar en 1903. Caducée 1904. Nr. 15, p. 204/5.

Aus dem der Académie de médecine (Sitzung vom 12. Juli 1904) vorgelegten Bericht von Kermorgant über die vom Generalgouverneur Galliéni in Madagaskar seit 8 Jahren ins Werk gesetzten Maßnahmen verdient das der Malariabekämpfung gewidmete Kapitel besonderes Interesse.

Malaria wütet fortgesetzt heftig in bestimmten Teilen der Provinzen

von Zentral-Imérina und Finarantsoa, besonders in der Regenzeit von März bis Ende Mai. Eine Verschlimmerung ist dadurch eingetreten, daß die Eingeborenen die Reisfelder nach der Ernte nicht wie früher austrocknen lassen, sondern im Gegenteil unter Wasser setzen, um die Fäulnis der Pflanzenwurzeln und die neue Aussaat zu beschleunigen. Der so entstehende große Sumpf wimmelt von Moskitolarven, speziell solchen einiger Anophelesarten (A. costalis, A. squamosus, A. Coustani), welche 90% der Larven ausmachen. Seit diesem Verfahren sind die Moskitos dort viel häufiger geworden. Es soll einstweilen zu dem alten Modus des Austrocknenlassens der Felder nach der Ernte zurückgekehrt werden.

Von allen prophylaktischen Maßnahmen hat die präventive Chinindarreichung bei den Eingeborenen einen wirklichen Erfolg zu verzeichnen gehabt. Auf Veranlassung der Behörde sind Plakate in allen Dörfern angebracht, worin die Eingeborenen aufgefordert werden, das ihnen gratis von allen Ärzten und Behörden gelieferte Chinin zu nehmen. Letzteres, in Paketen von 2 g, soll in 8 gleiche Teile geteilt und prophylaktisch in Dosen à 0,25 g pro die eingenommen werden, während es zur Heilung vorhandener Malaria in Dosen à 0,5 g innerhalb 4 Tagen einzunehmen ist.

Arbeiter, die von einer Eisenbahnstation zur andern ziehen, erhalten ein „feuille de route sanitaire“, welches sie alle 2 Tage auf den an der Strecke gelegenen Sanitätsstationen vorzuzeigen haben. Auf diesem vermerkt der Arzt ihren Gesundheitszustand und läßt jeden, ob krank oder nicht, wenigstens 0,5 g Chinin hydrochlor. nehmen. Bei einigen der ausgebrochenen Epidemien ist man auf hypodermatische Chinininjektionen zurückgekommen (0,5 g Chinin hydrochlor.), die bei tausenden von Individuen ohne die geringsten Lokalerscheinungen angewandt wurden (? Ref.). Die Eingeborenen verlangten selbst nach diesen von ihnen als wirksam erkannten Injektionen, die sie „vaccin de la fièvre“ benannten.

Andererseits hat General Galliéni die Vernichtung der Moskitos durch spezielle damit betraute Brigaden angeordnet, endlich einen Versuch mit Drahtschutz einer der Kasernen von Diégo-Suarez in die Wege geleitet, wo neu aus Frankreich ankommende Soldaten Aufnahme finden sollen.

Die Resultate sollen überraschend gut sein. Otto (Hamburg).

Marchoux. Fièvre hémoglobinurique et quinine. Caducée 1904. Nr. 16, p. 215.

Der Autor hat in einem Falle von Hämoglobinurie, die nach Chinindarreichung aufgetreten war, während der dreitägigen Dauer der Hämoglobinausscheidung im Harn Chinin nicht nachweisen können. Dieses trat erst auf, nachdem der Urin wieder hell geworden war. Zum Nachweise diente Kaliumquecksilberjodid (l'iodure double de mercure et de potassium).

Selbst bei Fällung des gesamten Eiweißes durch Hitze und Entfärbung des Urins ergab sich nach Zusatz des Reagens während der ganzen Zeit der Hämoglobinausscheidung nicht der geringste Niederschlag.

Verf. schließt daraus, daß das Chinin während der Dauer der Krankheit nicht ausgeschieden sei, die Ausscheidung vielmehr erst in der Rekonvaleszenz begonnen habe. In der Retention dieses Medikamentes und besonders in den Ursachen, welche sie herbeiführen, wäre der Ursprung der Hämoglobinurie zu suchen. Jedenfalls gestattet die Urinreaktion wenigstens in jedem Einzel-

falle festzustellen, ob der behandelte Kranke vor Ankunft des Arztes Chinin genommen hat.

Vef. verwahrt sich gegen bindende Schlüsse aus dieser einzigen Beobachtung, er hat zu weiteren wegen Materialmangels keine Gelegenheit gehabt, die Veröffentlichung aber nicht unterlassen wollen, um Nachprüfungen anzuregen. Otto (Hamburg).

Paludisme et Cancer. Caducée 1904. Nr. 16, p. 216.

In einer in der „Revue médicale de l'Afrique du Nord" veröffentlichten Arbeit kommt M. Kardamatis, der Direktor der medizinischen Klinik in Athen, zu dem Schluß, daß in Griechenland ein Antagonismus zwischen Karzinom und Malaria dort nicht bestehe, wo letztere milde auftritt, und daß auch aus dem selteneren Auftreten von Krebs in Malariagegenden nicht auf einen Antagonismus geschlossen werden könne.

In der gleichen Zeitschrift beschreibt Dr. Legrain in einer Arbeit „Cancer et fièvre intermittente" einen Fall von rasch fortschreitendem Carcinom des Uterushalses, das durch ein Tertianfieber für 16 Monate zum Stillstand gebracht sein soll. Der Autor hält sich für berechtigt, hieraus auf einen günstigen Einfluß der Malaria auf den Krebs schließen zu dürfen. Otto (Hamburg).

Parasitäre und Hautkrankheiten.

Gulteras, Juan. Chappa. Acropatia mutilante; informe presentado al jefe de sanidad de la republica. Habana 1904 (Spanisch und englisch).

Verf. beschreibt ein von ihm als spezifisch angesehenes Hautleiden, das in bestimmten Bezirken im Innern von Habana bei den Pflanzern europäischer Abstammung vorkommt, und das er mit dem von Read im englischen Lagosgebiet an der westafrikanischen Küste beobachteten und zuerst unter obenbezeichnetem Namen geschilderten Übel identifiziert.

Es handelt sich um einen äußerst chronisch verlaufenden, ausgedehnten, ulcerativen Prozeß, welcher sich meistens auf die Haut und die oberflächlichen Weichteile beschränkt, zuweilen aber auch in die Tiefe greift und besonders zur Bildung von Geschwülsten in und um die Gelenke führt. Die Geschwülste bilden sich teils zurück, teils vereitern sie, so daß es dann häufig zur Zerstörung der Gelenkenden und bei der Heilung zu Ankylosen oder Schlottergelenken kommt. In anderen Fällen werden die Schlottergelenke durch Zerstörung der Knochen im Bereich der Diaphysen gebildet. Ankylosen, und besonders an den Fingern charakteristische Kontrakturen kommen auch zu stande, wenn mit der Heilung reichliche Narben der Weichteile sich bilden und schrumpfen.

Der Verlauf kann sich über Jahrzehnte erstrecken: das Allgemeinbefinden wird direkt relativ wenig affiziert; der Tod tritt höchstens durch Komplikationen ein.

Über die Ursachen der eigenartigen Krankheit ist nichts Sicheres bekannt. Syphilis und Lepra sollen sicher auszuschließen sein.

Eine Anzahl genauer Krankengeschichten werden mitgeteilt und durch gute Abbildungen wirksam ergänzt. Albert Plehn.

Marzinowsky, E. J. und Bogrow, S. L. (Moskau). **Zur Ätiologie der Orientbeule (bouton d'Orient).** 1 Tafel. Virchows Archiv Bd. 178, Heft 1.

Verfasser geben zunächst eine kurze historische Übersicht über die seitherigen Studien zur Klärung der Ätiologie der Orientbeule, wobei man mit einigen, der russischen Sprache wegen sonst kaum citierten Arbeiten bekannt wird. Sämtliche Untersuchungen auf bakteriologischem Gebiet halten der Kritik nicht stand.

Die Autoren beschreiben dann genau ihre eigenen Befunde von Mikroorganismen, welche den Trypanosomen nahe zu stehen scheinen, und teils frei beweglich, teils zu Klumpen zusammengeballt, teils in großen, zuweilen einen eigenen Kern schwach erkennen lassenden Zellen angehäuft sind. Innerhalb roter Blutzellen werden die Körperchen nie angetroffen. Sie haben 1—3 μ im Durchmesser, sind von ovoider, selten rundlicher Form und zeigen einen oder zwei stäbchen- oder punktförmige Chromatinelemente in einem hellen Hof, den Verff. als ungefärbtes Plasma ansprechen. Die Untersucher sind zu ihren Befunden ohne Kenntnis der fast gleichzeitig erschienenen Arbeit Wrights gelangt, welche sie bestätigen. Sie sind der Meinung, daß die von Riehl und Heidenreich als Kapselkokken beschriebenen Gebilde ihren Parasiten entsprechen, und daß auch die von Cunnigham und Firth als Protozoensporen aufgefaßten Körperchen damit identisch sind. Borowsky und Schalgin haben dagegen wahrscheinlich auch andere Zellelemente damit zusammengeworfen, denn sie wollen die Schmarotzer in roten Blutkörperchen beobachtet haben.

Züchtungsversuche im Herdinfus mißlangen. (Die Mitteilungen von Leishman, Donovan, Marchand u. a. über ähnliche Zellbefunde in Milz und Leber an Kala-azar verstorbener Kranker haben die Verff. anscheinend gekannt. Ref.) Albert Plehn.

Remlinger, M. Paul. **Filaire de Médine et éosinophilie.** Caducée 1904. Nr. 15, p. 203.

Bei einem mit Medinawürmern hochgradig infizierten Araber (fast in jedem Jahr mußten 2—5 Würmer extrahiert werden) zeigte sich die erwartete beträchtliche Eosinophilie: auf 100 weiße Blutkörperchen kamen 19% Polynucleäre, 11% Mononucleäre, 22% Lymphocyten und 48% Eosinophile. In der Mehrzahl waren die Granulationen so reichlich, daß sie den Kern mehr oder weniger vollständig verdeckten und der Zelle den Anblick einer Morula gaben. Im übrigen fand sich keine Vermehrung der weißen Blutkörperchen, auch kein Vorhandensein kernhaltiger roter Blutkörperchen. Otto (Hamburg).

Trypanosen und Tierseuchen.

Laveran, A. **Immunité naturelle des cynocéphales pour les trypanosomiases, activité de leur sérum sur les trypanosomes.** Caducée 1904. Nr. 15, p. 208.

In der Académie des sciences (18. Juli 1904) berichtet Laveran über seine Untersuchungen bezüglich der Wirksamkeit des Serums der gegen Trypanosomenerkrankungen von Natur immunen Kynokephalen auf Trypanosomen. Bei Ratten von 127 g bezw. 205 g Gewicht, die mit Trypanosoma

gambiense infiziert waren, erhielt er mit 0.5 g Serumpulver negative Resultate. Höhere Dosen bei einer Maus (0,20 g bei 18 g Gewicht) waren erfolgreich, die sehr zahlreichen Trypanosomen verschwanden innerhalb 48 Stunden aus dem Blute. Das Blut erwies sich 8 Tage lang als frei, hernach erschienen die Trypanosomen in geringer Anzahl wieder.

Bei Surrah, Nagana und Caderas verschwanden nach 0,2 g Serumpulver auf Mäuse von 20 g Durchschnittsgewicht die Trypanosomen einige Tage lang, der Tod der Tiere trat später als sonst ein, eine mit Surrah infizierte und mittels des Kynokephalenserums behandelte Maus lebte 14 Tage, während ein Kontrolltier nach 8 Tagen starb. Bei wiederholten Injektionen wären die Resultate wohl noch besser gewesen.

Die Wirksamkeit des Kynokephalenserums auf Trypanosoma Evansi, Tryp. Brucei und Tryp. equinum ist geringer als die des menschlichen Serums.

Otto (Hamburg).

Laveran, A. et Mesnil, F. Nouvelles Observations sur Piroplasma Donovani. Verhandlungen der Académie des sciences. Paris 1. II. 04.

Neuere Untersuchungen über den von Leishman und Donovan entdeckten Blutparasiten haben ergeben, daß derselbe im Blute von Menschen gefunden wird, welche an einem regelmäßigen remittierenden Fieber litten, so daß das Piroplasma D. vielleicht als Erreger einer in Indien sehr verbreiteten fieberhaften Krankheit angesehen werden darf. M.

Laveran, A. Le trypanrot dans le traitement des trypanosomiases. Caducée 1904. Nr. 14, p. 193/94.

In der Académie des sciences, Sitzung vom 4. VII. 1904 berichtet Laveran über seine Versuche mit Trypanrot bei Trypanosomenerkrankungen. Sie ergaben das Resultat, daß der infizierte Farbstoff bei Mäusen, die mit Mbori und Mal de Caderas infiziert waren, heilend wirkte, nicht dagegen bei Ratten. Diese konnten erst durch eine Kombination des Trypanrots mit arseniger Säure geheilt werden, die gleiche Behandlung hatte auch Erfolg bei Surrah infizierten Ratten und Mäusen. Dagegen hatte weder das Trypanrot allein noch dessen Verbindung mit arseniger Säure befriedigende Resultate bei Infektion mit Trypanosoma gambiense.

Bei unseren dürftigen Heilmitteln für Trypanosomenerkrankungen verdient das Trypanrot nach dem Verf. trotz seiner begrenzten Wirksamkeit Beachtung, es steht zu hoffen, daß dies neue Mittel in der Kombination mit arseniger Säure bei der Behandlung einiger Trypanosomenerkrankungen Dienste leisten wird. Otto (Hamburg).

Moore, Edward J. Use of Sodium Arseniate hypodermically in Tsetse-fly-disease in cattle. Lancet 2. VIII. 04.

Bei von der Tse-tse-Krankheit ergriffenen Milchkühen sah M. nach vergeblicher subkutaner Anwendung von Fowlerscher Lösung in Dosen von einer Drachme (3,75 g) dreimal täglich, Besserung eintreten, als er eine Unze (36,0 g) leicht alkalischer einprozentiger Lösung von Natrium arsenicosum zweimal mit einem Zwischenraum von einer Woche injiziert hatte. M.

Lingard, A. Can the „Piroplasma bigeminum“ find a habitat in the human subject? Zentralbl. für Bakteriologie. Band XXXVI, S. 214.

Bei einem indischen Rinderhirten wurden nach einem typischen Tertiana-Anfall enorme Mengen birnförmiger Parasiten im Blut gefunden. Auch der weitere klinische Verlauf, ein remittierendes kontinuierliches Fieber, Hämoglobinurie, langes Delirium, bedeutender Gewichtsverlust, mangelnde Chininwirkung sprachen für eine Infektion mit Piroplasma-Parasiten neben der der Malariainfektion. Bemerkenswert ist die Beobachtung, daß die Zecken bei den indischen Rinderhirten sich meist im äußeren Gehörgang festsetzen, und daß einem solchen Festsetzen für gewöhnlich ein nicht besonders schweres Fieber folgen soll. Die Schwere der beschriebenen Erkrankung wird auf die Doppelinfektion zurückgeführt. Bassenge (Berlin).

Seekrankheit.

Widmann. Un moyen de faire avorter le mal de mer. Caducée 1904. Nr. 17, p. 227.

Verf. empfiehlt als wirksames Mittel gegen Seekrankheit folgende Prozedur: die befallene Person stellt sich aufrecht hin, wobei die Füße etwa 30 cm voneinander entfernt sind, ergreift mit den Händen eine in Schulterhöhe befindliche feste Stütze und nimmt dann mittelst der Bauchpresse eine langsame und milde Massage des Abdominalinhaltes vor, indem mittelst derselben Bewegungen von hinten nach vorn und von vorn nach hinten oder von rechts nach links und umgekehrt ausgeführt werden. Gleichzeitig sind die Augen auf einen feststehenden Punkt (womöglich den Horizont) zu richten.

Bei den bisher damit behandelten Fällen schwanden in einigen Minuten alle Symptome der Seekrankheit, doch will der Verf. ein abschließendes Urteil über die Wirksamkeit des Verfahrens wegen der geringen Anzahl der Versuchspersonen und des nicht genügend hohen Seeganges noch nicht abgeben.

Bei vorhandener Seekrankheit hat sich ferner eine sehr milde Massage des Epigastrium bei absoluter Ruhelage bewährt; die Übelkeit schwand und das Befinden war bald so gut, daß die Nahrungsaufnahme wieder möglich wurde.

Die Wirksamkeit der Massage läßt sich nach Verf. vielleicht so erklären, daß bei der Seekrankheit spasmische Zustände eintreten, die mehr oder weniger heftige Krämpfe der epigastrischen Muskeln auslösen. Die Massage bringt diese Überempfindlichkeit zum Schwinden. Otto (Hamburg).

Starrkrampf.

Tourneau. Drei Fälle von Tetanus. Deutsche med. Wochenschrift 1904, Nr. 10.

Die drei mitgeteilten Fälle wurden in der Göttinger chirurgischen Klinik beobachtet und endeten trotz möglichst frühzeitig begonnener Antitoxinbehandlung tödlich. Die Eintrittsstellen für die Infektionskeime waren eine Schrotschußwunde an der Ferse, eine Bruchoperationswunde und eine Rißwunde durch einen rostigen Nagel am Hinterkopf. Die Infektion der Bruchoperationswunde fand trotz aller aseptischen Maßnahmen statt, nachdem am

Tage vorher der erste — noch nicht als Tetanus erkennbare — Fall operiert war. Verf. zieht aus einer Durchsicht der Literatur den Schluß, daß durch Verwendung des Behring'schen Antitoxins eine nachweisbare Verminderung der Sterblichkeit der Tetanuskranken nicht erzielt worden ist. Über den prophylaktischen Wert des Antitoxins fehlen ihm eigene Erfahrungen.

Bassenge (Berlin).

Letulle, Maurice. Prophylaxie du tetanos par l'emploi du sérum antitétanique sec et pulverisée. Presse médicale. 16. VII. 04.

Zur Präventivbehandlung des Tetanus empfiehlt L. nach dem Vorgange von Calmette, verdächtige Wunden nach sorgfältiger Reinigung mit trockenem pulverisierten Tetanus-Serum zu bepudern und einen einfachen Watteverband anzulegen. Nach 27 Stunden wird der Verband entfernt, und solange die Wunde eitert, das Serum täglich frisch aufgestreut. M.

Verschiedenes.

Janssen. La rage dans l'archipel malais et l'Institut Pasteur de Weltevreden. Caducée 1904. Nr. 14, p. 194.

Aus der Arbeit des Dr. J. Noordhœk Hegt (Compte rendu annuel de l'Institut Pasteur à Weltevreden, t. 44, 2e livraison) geht hervor, daß die Hundswut in fast allen Teilen des malayischen Archipels sehr verbreitet ist. 1903 wurden 91 Europäer und 209 Eingeborene im Institut behandelt, die Zahl der Gebissenen war sicher noch weit größer. 11=3,66% der Behandelten starben, und zwar alle innerhalb 30 Tagen nach der ersten Impfung, es handelte sich nur um Eingeborene. Die Differenz in der Sterblichkeit der Europäer und Eingeborenen steht für das Jahr 1903 nicht vereinzelt da, eine vergleichende Statistik seit 1895 lehrt, daß in diesem Zeitraume die im Institut behandelten Europäer eine Mortalität von 0,6% darboten, während von 1438 Eingeborenen 3,9% starben. Die Erklärung für diese Zahlen ist darin zu suchen, daß die Eingeborenen schwerere Bisse aufweisen, erst spät mit ungenügend kauterisierten und verunreinigten Wunden in Behandlung kommen, endlich intermittierenden Krankheiten mehr unterworfen sind.

Eine nach der ersten Heilimpfung bei einem Kranken beobachtete, nach 7 Tagen vorübergehende Komplikation (remittierendes Fieber, Schwächegefühl in den Beinen und Blasenlähmung) wurde auf Fäulnisprodukte, die sich im Kadaver des an experimenteller Wut gestorbenen Kaninchens gebildet haben konnten, zurückgeführt. Deshalb wird jetzt im Institut nicht mehr der spontane Tod des Tieres abgewartet, sondern dasselbe am 9. Tage nach der Infektion getötet, nachdem zuvor festgestellt war, daß dies Vorgehen keinen schädlichen Einfluß auf die Virulenz des Markes ausübt.

Otto (Hamburg).

Granjux. L'aliénation mentale dans l'armée russe en Mandchourie. Caducée 1904. Nr. 15, p. 197, 199.

Unter Bezugnahme auf einen in den Archives d'anthropologie veröffentlichten Brief von M. Jacoby, des Leiters der Provinzialanstalt in Orel (Rußland),

welcher den Einfluß der jetzt so mörderischen gegen früher veränderten Kriegführung auf das Nervensystem der Truppen und die daraus hervorgehenden Störungen zum Gegenstand hat, plädiert Verf. ebenfalls für die Entsendung psychiatrisch ausgebildeter Ärzte und die Errichtung spezieller Lazarette in der Nähe der Operationsbasis. So würden die durch einen oft tausende von Kilometern betragenden Transport herbeigeführten irreparablen Schädigungen für die Kranken vermieden werden können. Für die in den Tropen operierenden Soldaten müßte gleichfalls spezialistisch-psychiatrische Hilfe gefordert werden. Otto (Hamburg).

Heidenheim. Ein Fall von Skorbut und Diabetes mellitus. Deutsche medizinische Wochenschrift 1904, Nr. 22.

In einem schweren Falle von Skorbut mit entsetzlich stinkenden Zahnfleischblutungen gelang es durch Mundspülungen mit Formalinlösungen die Blutungen und die Mundfäule schon nach wenigen Tagen zu beseitigen. Die gewählte Konzentration der Formalinlösung war ein Eßlöffel Formalin auf eine Weinflasche gekochten Wassers. Der Urin des Erkrankten hatte während des Bestehens der Mundfäule mehr als 2% (bis $6^1/_2$%) Zucker enthalten. Mit Beseitigung der Mundfäule verschwand auch der Zucker aus dem Urin ohne besondere Diabetes-Behandlung. Es scheint demnach, als ob eine krankhafte Veränderung des Mundspeichels den Diabetes hervorrufen kann. Verf. leitet hieraus die Möglichkeit der Heilung des Diabetes durch Beeinflussung der Mundverdauung ab. Bassenge (Berlin).

Bonnette. Traitement des blessures. Pansement „à la ficelle" du Dr. de Mooy. Caducée 1904. Nr. 14, p. 191/93.

Warme Empfehlung der von Dr. de Mooy angegebenen Notverbände, welche aus einer Schicht hydrophiler Gaze, Watte und permeabler Papierdecke bestehen und mit Fäden armiert sind, die zum Anfassen bei der Anwendung dienen. Der Verband selbst kommt dadurch mit den Händen gar nicht in Berührung und kann ohne Gefahr der Verunreinigung der Wunde selbst dann angelegt werden, wenn eine Desinfektion der Hände unmöglich ist. Die Gestalt und Anwendungsweise dieser Verbände wird durch mehrere Abbildungen erläutert.

Die kompendiöse sichere Verpackung und der billige Preis lassen diese Verbände auch für tropische Expeditionen höchst geeignet erscheinen.

Otto (Hamburg).

Devaux, E. Des lipomes provoqués chez les Malgaches porteurs. Le Tribune médicale 6. II. 1904.

Bei den Einwohnern von Madagaskar findet man vielfach einfache oder doppelte Lipome im Nacken oder auf den Schultern. D. führt die Entwicklung dieser Geschwülste auf den Druck der schweren Lasten zurück, welche viele Eingeborene berufsmäßig tragen, ähnlich wie die Callipygie (Steatopygie) bei den Somali- und Hottentotten-Weibern dem Schleppen schwerer auf die Nieren- und Kreuzbeingegend gestützter Wasserkrüge ihre Entstehung verdankt. (? Ref.)

M.

Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene

1905 Band 9 Nr. 2

Sind die „Culiciden" eine Familie?

Von

Dr. Adolf Eysell.

Die „Culiciden" hat man wegen der ziemlich übereinstimmenden Anordnung des Flügelgeäders der einzelnen untereinander recht verschiedenen Gruppen zu einer Familie vereinigt.

Von dieser aufgezwungenen und unnatürlichen Verbindung müssen wir zunächst Corethra und Mochlonyx loslösen, um sie als Corethrinen und Mochlonychinen zu einer neuen Familie der Corethriden zusammenzufassen.

Die Gründe für dieses Vorgehen sind die folgenden.

Der Laich der Corethriden besteht aus einer schwimmenden runden, leicht konkaven Gallertscheibe, in welcher die wagerecht-liegenden Eier — ziemlich weit entfernt voneinander — um das zuerst gelegte Ei als Mittelpunkt in spiraligen Windungen angeordnet sind.

Die laichende „Büschelmücke" sitzt auf der Scheibe, sie vollständig mit ihrem Körper bedeckend, denn nur so vermag sie in dem kunstvoll aufgebauten Gallertschild die einzelnen Eichen richtig zu verteilen.

Die echten Stechmücken dagegen sitzen stets vor ihrem Gelege und stoßen die in Kähnchenform oder einzeln und unverbunden abgesetzten Eier mit dem letzten Beinpaare von ihrem Körperende ab.

Während nun die jungen Larven der Stechmücken mit dem Kopfende voran aus den abgedeckelten (cyclorhaphisch) Eiern schlüpfen, treten die Larven der Büschelmücken mit dem Schwanzende aus einem Längsriß (orthorhaphisch), der in der Mitte der abgeplatteten Eifläche entsteht, heraus; der Kopf wird bei ihnen also zuletzt geboren.

Hechtgleich stehen die Corethridenlarven wagerecht und unbeweglich in den mittleren Wasserschichten; sie sind Hautatmer und heften sich zum Zwecke der Atmung niemals der Wasserfläche an. Dementsprechend ist ihr Tracheensystem grundverschieden von dem der Stechmücken gestaltet.

Corethriden:	Stechmücken:
Corethra: 2 Paar Schwimmblasen, luftgefüllte Tracheen fehlen. Mochlonyx: 2 Paar Schwimmblasen durch luftgefüllte Längstracheenstämme verbunden, Sipho wird niemals als Atmungsrohr verwendet.	Die Larven zeigen ein reichentwickeltes, durchaus luftgefülltes Tracheennetz. Die hinteren Schwimmblasen fehlen. Die beiden Haupttracheenstämme münden auf der Rückenfläche des 8. Hinterleibsegmentes direkt oder durch einen Sipho aus.

Damit sind die Corethridenlarven gezwungen, ein ausschließliches Wasserleben zu führen; die Stechmückenlarven dagegen sind wasserlebige und luftlebige Tiere zugleich.

Die ganze Kopfbildung der Corethridenlarven ist von der der Stechmückenlarven so verschieden wie Tag und Nacht. Die größten Unterschiede weisen hier nun wieder die Mundteile auf. Bei den Corethridenlarven sind die an der weit vorspringenden Stirn befestigten Fühler zu mächtigen Greiforganen umgebildet, bei den Stechmückenlarven dagegen ausschließlich Träger von Sinnesorganen. Das Strudelorgan der Stechmückenlarven, der in fast fortwährender Bewegung begriffene mächtige Schnurrbart, fehlt den Corethridenlarven vollständig. Der Hals, bei den Corethridenlarven kaum angedeutet, ist bei den Stechmückenlarven wohl entwickelt und äußerst beweglich.

Der Vorderdarm (Pharynx) der Corethridenlarve kann umgewendet („links gemacht") werden und ist dann rüsselartig vorstülpbar [1]; er endet mit einer halbkugeligen Anschwellung, die ein reusenartig angeordnetes System von Chitinborsten trägt; mit dem Mitteldarm wird er durch einen äußerst dünnen (fadenförmigen) Oesophagus verbunden: alles Gebilde und Verhältnisse, wie wir sie bei den Stechmückenlarven nicht antreffen.

Die Corethridenlarven sind gefährliche Räuber. Sie fallen kleinere Stechmückenlarven mit Vorliebe an und verschlingen sie; sogar die eigenen Artgenossen bleiben nicht verschont. Die Stechmückenlarven dagegen nähren sich von mikroskopischen pflanzlichen und tierischen Organismen und benagen höchstens einmal einen Mücken- oder Larvenkadaver.

Die Corethridenpuppe steht senkrecht mit gestreckter

[1]) In dieser Stellung an Prolapsus ani erinnernd.

Körperachse (stabförmig) in den mittleren Wasserschichten. Der Gaswechsel erfolgt hauptsächlich durch die äußerst dünne, glasartig durchsichtige Haut; nebenbei besteht noch Tracheenkiemenatmung, vermittelt durch die beiden Schwanzruderplatten, deren jede von drei mächtigen und stark verästelten Tracheenstämmen durchzogen wird. So ist die Atmung eine grundverschiedene von der der Stechmückenpuppe, welche sich bekanntlich mit den Stigmen ihrer beiden Atmungshörner an den Wasserspiegel anheftet und so ihr Tracheensystem mit der Atmosphäre in direkte Verbindung bringt.

Während sie für gewöhnlich in dieser Stellung verharrt, stellt ihre Körperachse eine stark gebogene Linie dar: ihr Seepferdchenartiger Körper steht zu dem der stabförmig gestreckten Corethridenpuppe in denkbar größtem Gegensatze.

Wie aus der Pistole geschossen schlüpft in 1—2 Sekunden die Corethridenimago aus der Puppenhülle, während sich bei diesem Akte die Stechmücken minutenlang abmühen.

Die Corethriden entschlüpfen gleich den Chironomiden mit vollkommen ausgebildeten Eiern der Puppenhülle, die Stechmücken nicht. Infolgedessen können auch die Corethriden der Nahrungsaufnahme vollständig entraten, während die Stechmücken der Blutnahrung bedürfen.

Die Mundteile — kurze schnauzenartige Vorstülpung des Untergesichtes von mindestens doppelt so langen, einwärts gekrümmten Tastern überragt — hätten die Corethriden allein schon von einer Aufnahme in die „Stechmückenfamilie" bewahren sollen; sie gleichen denen der Chironomiden vollständig, während sie den Mundteilen der echten Stechmücken möglichst unähnlich sind entsprechend ihrer absolut verschiedenen Funktion und Bestimmung.

In ihrem inneren Bau weisen die Corethriden zahlreiche fundamentale Unterschiede gegen die Stechmücken auf. So sind z. B. bei ihnen wie bei den Chironomiden (und den meisten Dipteren überhaupt) nur vier Nierenschläuche (Malpighische Gefäße) vorhanden, während die Stechmücken ausnahmslos deren fünf besitzen; so haben die querliegenden Spermatheken der Corethriden die Birnform mit analwärts gebogenem Chitinstiele, wie wir sie bei den Chironomiden antreffen, während die Spermatheken der Stechmücken Kugelform zeigen und eine der Körperachse parallel laufende grade Längsachse besitzen.

Der Begattungsakt der Corethriden erfolgt in derselben

Stellung, wie bei den Tipuliden und Chironomiden: die Körperachse beider Geschlechter bildet eine grade Linie, während der Coïtus bei den Stechmücken in derselben Weise wie bei den Musciden — ♂ auf ♀ reitend[1]) — vollzogen wird.

Die Corethriden sind fröhliche Sonnenkinder, die echten Stechmücken dagegen sind Kinder der Nacht.

Aus allen diesen Tatsachen folgt, daß die Corethriden den Chironomiden um vieles näher stehen als den Stechmücken. Corethra ist ein Tanypus mit Culexflügeln.

So zeigt sich auch hier einmal wieder recht augenfällig, daß keine starren Schranken zwischen den einzelnen Familien bestehen. Wie Remus über die Mauern Roms, hüpft die Natur lachend über die geheiligten Grenzen menschlicher Systeme hinweg — das Schicksal des Römers aber teilt sie nicht.

Nachdem wir den schon allzulange unnütz mitgeschleppten Ballast der Corethriden glücklich los geworden[2]), legen wir uns die Frage vor: „Bilden denn nun die übrigbleibenden echten Stechmücken eine so homogene Masse, daß man sie in eine Familie zusammenfassen kann?“ — und müssen sie entschieden verneinen! Die Unterschiede zwischen den Anophelinen und allen übrigen Unterfamilien sind derartig große und bedeutende, daß wir an ihre Stelle zwei neue Familien setzen müssen, die Anopheliden und die Culiciden im engeren Sinne.

Es unterscheiden sich die Culiciden von den Anopheliden durch folgende Merkmale:

Culiciden,	Anopheliden,
Eier	
in kahnförmigen schwimmenden Haufen oder einzeln abgesetzt und dann untersinkend und im Schlamme ungünstige Zeiten überdauernd oder im Mutterleibe überwinternd.	stets einzeln gelegt und mit Schwimmvorrichtung versehen. Den Winter oder ungünstige Zeiten meist im Mutterleibe überdauernd.
Larven	
durch einen Sipho atmend.[3]) Körper von der Wasserfläche her-	durch zwei Stigmen atmend, die in einer napfförmigen Vertiefung

[1]) Von Grassi bei Culex, von Schaudinn bei Anopheles beobachtet.

[2]) Die Zoologen verzeihen, es schreibt der Arzt!

[3]) Bei Megarhinus durch Theobald beobachtet, vergl. Journal of Tropical Medicine, Vol. IV, Nr. 14, Juli 15, 1901. S. 234.

abhängend. Brachycephale Dickköpfe.	unter dem Niveau der Körperoberfläche liegen. Körper in horizontaler Lage sich an den Wasserspiegel anlehnend. Hals gewöhnlich um 180° gedreht, so daß die untere Kopffläche nach oben schaut. Dolichocephale Kleinköpfe.

Puppen der ♀♀
(an den durch die Hülle durchscheinenden kurzborstigen Fühlern als solche leicht zu erkennen).

Taster als gerade Stäbchen unter der Puppenhülle sichtbar.	Taster zweifach geknickt durch die Hülle zu sehen.

Imagines.
Längsachse des Körpers

in der Sagittalebene gebogen, Konvexität dorsalwärts schauend.	fast eine grade Linie bildend.

Schildchen (scutellum)

dreilappig.	einfach (Theobald).

Taster der ♀♀

kürzer	ebensolang

als der Rüssel.

Beine

etwa Körperlänge besitzend, alle drei Paare ungefähr gleich lang.	wesentlich länger als der Mückenkörper, vom ersten bis zum dritten Paare an Länge beträchtlich zunehmend.

(Die Richtung der Körperachse und die verschiedene Beinlänge bedingt den so charakteristischen Sitz der Anopheliden und Culiciden.)

Vorletztes Glied des Fußes des ersten Beinpaares der ♂♂

um ein mehrfaches kürzer, als das Endglied.	ebensolang oder eine Spur länger, als das Endglied.

Diese Unterschiede bei den ♀♀ nicht so auffällig, aber vorhanden.

Endglied des männlichen Vorderfußes trägt

ein Klauenpaar.	eine einzige Klaue.

Polsterförmiges Grundglied des Fühlers	
beschuppt.	meistens nackt.
Alularand	
beschuppt.	nackt.
Die Ausführungsgänge in den Speicheldrüsenlappen	
cylindrisch.	ampullenförmig.
Spermatheken	
drei, ihre Chitinkapseln ganzwandig.	eine. Chitinkapsel siebförmig durchlöchert.
Kittdrüsen	
zwei.	eine.

In seinem prächtigen Buche Prophylaxie du Paludisme kommt Laveran auf den bekannten, durch die Säftemischung bedingten biologischen Unterschied zwischen den Culiciden und Anopheliden mit den Worten zurück:

„Les recherches sur la rôle des moustiques dans la propagation du paludisme ont fourni un argument imprévu à l'appui de cette classification, tous les moustiques susceptibles de servir au développement de l'hématozoaire du paludisme sont des Anopheles, aucun Culex ne paraît pouvoir s'infecter en suçant le sang des malades atteints do paludisme, ce qui prouve que les différences morphologiques ne sont pas les seules qui existent entre ces Culicides."

Um einen raschen und bequemen Überblick über die Stellung der drei besprochenen Familien im zoologischen Systeme und ihrer Glieder untereinander zu ermöglichen, füge ich meinem Aufsatze folgende Stammtafel an:

Die Stellung der Corethriden, Culiciden und Anopheliden im zoologischen System.

(5. Kreis:) Arthropoda

(1. Klasse:) Insecta — etc.

etc. — (4. Ordnung:) Diptera — etc. — etc.

(1. Unterordnung:) Brachycera — (2. Unterordnung:) Nematocera — (3. Unterordnung:) Pupipara — (4. Unterordnung:) Aphaniptera

(Familien:) — etc. — Chironomidae — Corethridae — Culicidae — Anophelidae — etc.

(Unterfamilien:) — etc. — Tanypodinae Corethrinae — Mochlonychinae Aëdinae[1]) — Culicinae — Megarhininae Anophelinae

(Gattungen:) — etc. — Tanypus Corethra etc. Mochlonyx Aëdes etc. Culex, Stegomyia etc. Megarhinus etc. Anopheles etc.

[Zuckmücken] [Büschelmücken] [Stechmücken]

---

[1]) Laveran schreibt l. c. „Aëdëinae“; das ist zweifellos richtiger, man müßte dann aber konsequenterweise auch Anophelëinae sagen. Ich bringe der mundgerechteren Form diese kleinen sprachlichen Bedenken leichten Herzens zum Opfer.

Gesundheitsbericht für die Monate April bis Juni 1904.

Von

Dr. med. Friedrichsen in Zanzibar.[1])

In den Monaten April bis Juni 1904 kamen unter den in der Stadt Zanzibar ansässigen Europäern im ganzen 27 Fälle von Malaria vor, die alle gutartig verliefen. Außerdem wurden 12 Missionare an Malaria behandelt; ein Fall davon war schwer, zwei Fälle waren Schwarzwasserfieber (Juni).

Auf die einzelnen Monate verteilt sich die Anzahl der Fälle wie folgt:

Es kamen vor:
im April ein Fall (und ein Fall unter den Missionaren),
im Mai sechs Fälle (und vier Fälle unter den Missionaren),
im Juni 20 Fälle (und sieben Fälle unter den Missionaren).

Die eigentliche Fieberperiode fällt in diesem Jahr also auf den Juni, also später, wie sonst. Dem entspricht ganz genau der Umstand, daß die Regenzeit in diesem Jahre sehr stark war und länger dauerte, wie in früheren Jahren. Die Hauptfieberperiode ist eben stets etwa 8—14 Tage nach der großen Regenzeit, sobald die Regenpfützen aufzutrocknen beginnen.

Bemerkenswert ist es, daß unter den hier ansässigen Deutschen in allen drei Monaten kein einzigster Fall von Malaria zur Behandlung kam, obwohl sich unter ihnen eine ganze Anzahl erst kürzlich aus Europa Gekommener befindet. Wenn die Malaria unter den Deutschen und den Engländern hier gleich stark aufgetreten wär, so hätten die Deutschen etwa 15—18 Fälle haben müssen.

In den letzten zehn Jahren, in denen ich hier praktiziere, ist ein ähnlich guter Gesundheitsstand in Bezug auf Malaria unter den Deutschen hier nicht beobachtet.

Wodurch dies günstige Resultat zu erklären ist, läßt sich schwer sagen; vielleicht spielt der Zufall dabei eine Rolle, vielleicht ist aber auch anzunehmen, daß die Deutschen hier im allgemeinen

[1]) Von der Kolonialabteilung des auswärtigen Amts zur Verfügung gestellt.

über das Wesen der Malaria besser unterrichtet sind und sich deshalb besser gegen Infektion schützen können. Prophylaktisch haben nur wenige von ihnen Chinin genommen, aber alle hielten die Umgebung ihrer Häuser von Wasseransammlungen, die Brutstellen für die Moskitos hätten bilden können, frei.

Wie sehr der Gesundheitszustand innerhalb einer geschlossenen Stadt, wie Zanzibar, davon abhängig ist, ob alle Regenwasseransammlungen schnell beseitigt werden, beweist folgende Beobachtung:

Im Mai wurden auf zwei Stellen der Europäerstadt Anophelesmücken gefangen, nämlich im Hause der Telegraphenlinie und in mehreren Häusern in der Nähe des katholischen Hospitals. Da hier in Zanzibar in früheren Jahren niemals fliegende Anopheles in der Stadt gesehen wurden — unter etwa 700 von mir 1902 an verschiedenen Stellen der Stadt gesammelten Mücken war nicht ein einzigster Anopheles — so wurde sofort von dem englischen Gouvernementsarzte nach den Ursprungsstellen gesucht und dieselben auch gefunden, und zwar ganz in der Nähe, in einem cementierten Entenpfuhl im Garten des englischen Konsulats, in dem seit längerer Zeit Regenwasser gestanden hatte. In diesem Pfuhl fanden sich Anopheleslarven in großer Menge. In dem Zentrum der anderen Häusergruppe wurden Anopheleslarven in einer Pfütze, die sich auf einem alten Arabergrab gebildet hatte, entdeckt. Beide Brutstellen wurden zwar sofort vernichtet, aber zu spät, denn es waren schon so viele Mücken auf die Umgebung verteilt, daß dort im nächsten Monat eine sehr große Anzahl von Europäern an Fieber erkrankte, namentlich um das englische Konsulat herum kamen sehr viele Fieberfälle vor. Gerade dieser Teil der Stadt müßte eigentlich der gesündeste sein, da er auf einer in die See vorspringenden Ecke liegt, die den Seewinden stets ausgesetzt ist, also am leichtesten von Moskitos freizuhalten sein sollte.

Eine andere Brutstelle für Anopheles befand sich in der Nähe des Spielplatzes an der Nasi-Moja, etwa 800 Meter von der Stadt und 400 Meter von dem deutschen Klubhaus entfernt. Dort hatte sich ein etwa 30 Fuß langer, ca. 10 Fuß breiter und kaum einen Fuß tiefer Regentümpel gebildet, der von Anopheleslarven aller Größen geradezu wimmelte. Es ist wohl möglich, daß sich von hier aus ein Teil der in der Stadt Erkrankten bei den Sportspielen am Spätnachmittag infizierte. — Ich fing etwa 150—200 Anopheleslarven aus diesem Pfuhl und setzte sie in ein mit Gaze verschlossenes Glas mit Wasser. Vom zweiten Tage ab entwickelten sich

die Mücken; alle gehörten einer Art Anopheles an; sie hatten drei bis vier längsgereihte dunkle Flecken auf dem Außenrand der Flügel.

Im Pfuhl starben die Larven erst nach wiederholtem Begießen mit Petroleum ab. Diese Maßregel ist also unzuverlässig; viel einfacher und sicherer wäre es gewesen, die nur seichte Pfütze zuzuschütten.

Da der Pfuhl im Süden der Stadt lag und von dorther der Wind wehte, so war die Infektionsgefahr für die südlichen Teile der Stadt groß. Tatsächlich ist doch auch in einem sonst sehr gesund an der See gelegenen Hause ein europäisches Ehepaar an frischer Malaria erkrankt (Juli).

Unter allen Farbigen waren Malariafälle besonders im Mai und Juni ganz außerordentlich häufig, namentlich in der Peripherie der Stadt. Besonders viel wurden die Goanesen (Mischlinge von Indern und Portugiesen aus der Stadt Goa bei Bombay) von Malaria heimgesucht. Ein Goanese, der seit Jahren auf der Gefängnisinsel, die ca. 5 km von der Hauptinsel entfernt ist, Koch war und nur Sonnabends von der Insel zur Stadt kam, erkrankte und starb an Schwarzwasserfieber. Es ist schwer zu sagen, ob er sich auf der Insel oder bei seinen Besuchen in der Stadt infizierte; jedenfalls steht es aber fest, daß auf der Gefängnisinsel in diesem Jahre Anopheles vorkamen; in früheren Jahren dagegen gab es auf der Insel so gut wie gar keine Moskitos. Ich selbst habe dort früher ohne Schaden vier Wochen ohne Moskitonetz geschlafen. In den letzten Jahren sind auf der Insel von Farbigen viele Arbeiten ausgeführt, und mit ihnen haben sich die Anopheles eingefunden.

Dysenteriefälle unter Europäern kamen nicht vor, wohl aber sind in allen drei Berichtsmonaten mehrere Fälle unter Farbigen vom englischen Gouvernementsarzt behandelt.

Pocken traten hier und da in einzelnen Fällen unter den Farbigen auf.

Beriberi und Bilharzia kam nicht zur Beobachtung.

Im Mai und Juni wurde im Farbigen-Hospital je ein Fall von Schlafkrankheit bei Negern behandelt. Der eine Patient hatte seine Krankheit von der Westküste mitgebracht, der zweite war vor zwei Jahren von Uganda nach hier gekommen. Eine so lange Inkubationszeit ist in den infizierten Gebieten oft beobachtet; an der Westküste sollen die Neger sogar zuweilen noch nach 6 bis 7 Jahren nach dem Verlassen der verseuchten Gegenden der Schlafkrankheit anheimfallen.

Im ersteren Falle wurde die Lumbalpunktion gemacht und ca. 20—30 ccm völlig klarer farbloser Flüssigkeit gewonnen, die zentrifugiert wurde. In der tiefsten Schicht der Flüssigkeit fanden sich lebende Trypanosomen, die auch ich in den Präparaten des englischen Arztes sah. Der Patient starb einen Tag nach der Punktion.

Den zweiten Kranken habe auch ich wenige Tage vor seinem Tod beobachten können; er lag völlig teilnahmslos in seinem Bett, beständig schlafend, mit halbgeschlossenen Augenlidern. Die Temperatur war Morgens normal und Abends ca. 37,5—38,5° C. Seit mehreren Tagen forderte er sich keine Nahrung mehr, schluckte aber noch Milch, die ihm in den Mund gegossen wurde. Erst auf mehrmalige, ihm sehr laut aus nächster Nähe in die Ohren geschriene Aufforderung nannte er leise seinen Namen, öffnete die Augen und streckte seine Zunge aus. Der Puls war mäßig kräftig, etwas beschleunigt, etwa 90—94 Schläge in der Minute. — In dem Blut des Patienten fanden sich Trypanosomen, die sich nach Leishmanscher Methode gut färbten (modifizierte und abgekürzte Romanowsky-Färbung). — Bis jetzt ist hier in Zanzibar kein Fall von Schlafkrankheit beobachtet, der hier seinen Ursprung hatte.

In allen drei Berichtsmonaten kamen Masern unter allen farbigen Rassen (Indier, Araber, Neger) epidemisch vor. Es erkrankten namentlich Kinder in den ersten Lebensjahren, aber auch viele Halberwachsene im Alter von 12—16 Jahren, auch noch ältere. Allein in einem Europäerhause erkrankten fünf farbige Diener. — Auf Kisuaheli heißen die Masern cherúa; von St. Paul gibt in seiner Kisuaheligrammatik fälschlich an, daß unter cherúa die Windpocken gemeint sind; die letzteren heißen tetekuáuga.

Im Mai und Juni kamen drei Fälle von „Pferdesterbe" unter Pferden, die von Indern in der Stadt gehalten wurden, vor. Die Sultanspferde blieben bis zum Juli verschont. (Im Juli fielen ein Pferd und ein Maultier des Sultans in Dunga, ein Pferd in Chokoani).

Um Insekten, die höchst wahrscheinlich durch ihren Stich die Krankheit übertragen, von den Pferden fernzuhalten, werden hier in den Höfen der Sultansställe zur Zeit der „Sterbe" qualmende Feuer unterhalten; außerdem sind die Sultanskutscher angewiesen, Grasfeuer neben den Pferden anzuzünden, wenn dieselben im Freien vor dem Wagen stillstehen müssen. Diese sehr einfache Maßregel ist meiner Meinung nach durchaus zweckentsprechend und scheint wirklich den gewünschten Erfolg zu haben, da unter den in der

Stadt gehaltenen Sultanspferden in diesem Jahre bisher kein Fall von „Sterbe" vorkam.

Ich habe im Februarheft 1904 des „Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene" eine Arbeit über die Pferdesterbe in Ostafrika veröffentlicht. Danach kam die Seuche hier fast stets zur selbigen Zeit, nämlich am Ende oder nach der großen Regenzeit vor. In diesem Jahre dauerte die Regenzeit etwas länger wie sonst, und deshalb kam die Sterbe ebenfalls etwas später. Meine in der Arbeit ausgesprochene Vermutung, daß die „Sterbe" überall an der Küste vorkommt, bestätigte sich: in Dar es Salam sind in diesem Jahre mehrere Pferde und Maultiere an dieser Seuche gefallen, und von den aus Indien in diesem Jahre im Bezirk Tanga importierten 34 Pferden sind alle die gefallen, die an der Küste blieben, während sich die sofort in die Berge geschickten Pferde gut gehalten haben. Oben in den Bergen, von einer gewissen Meereshöhe ab, scheint die Sterbe, wie ich es in meiner Arbeit annahm, nicht mehr vorzukommen. In Quai, im Usambaragebirge bei Tanga, ist es gelungen, einige Fohlen zu ziehen, die, wie ich mich bei der Ausstellung in Dar es Salam überzeugte, vorzüglich aussehen. Ich glaube bestimmt annehmen zu können, daß es möglich sein wird, in Ostafrika im Gebirge Pferdezucht zu treiben und die Tiere vielleicht auch an der Küste ohne große Gefahr zu halten, wenn sie zur Zeit der „Sterbe", also etwa von Ende April bis Ende Juli in die Berge geschickt werden, besonders wenn sich die vom Geheimrat Koch im letzten Jahre in Südafrika gefundene Impfung gegen Sterbe bewährt. Bedarf an Pferden ist überall vorhanden; vorläufig ist es aber noch ein ziemlich kostspieliger Sport, sich Pferde zu halten, da die Tiere aus Indien, Europa oder Australien importiert werden müssen und wegen der Sterbe stets in großer Gefahr sind.

Auch eine epidemische Rinderkrankheit ist hier in Koani, einer Besitzung des Stallmeister des Sultans, die ca. 17 Kilometer östlich von der Stadt liegt, vorgekommen.

Hier starben, wie er mir heute mitteilt, innerhalb 14 Tagen sechs von Indien eingeführte Büffel und 33 Haupt Rindvieh, das hier in Zanzibar gezogen war. Welcher Art diese Krankheit ist, vermag ich nicht zu sagen. Angeblich sind die Tiere nur wenige Tage krank und sterben dann. In der Stadt sollen vier Rinder im Mai einer ähnlichen Krankheit erlegen sein. — Ob die Seuche außer auf Koani auch noch in anderen außerhalb der Stadtgegenden vorkommt, weiß ich nicht, jedenfalls können derartige Epidemien hier

schon aus dem Grunde nur selten sein, weil hier fast nirgends Rinder in größeren Herden gehalten werden. Das Schlachtvieh wird fast ausnahmslos von der deutschen Küste importiert.

Vom englischen Generalkonsulat ist in der „Gazette" auf die folgende, am 12. Juni 1899 zur Abwehr von Tierseuchen erlassene Bestimmung hingewiesen:

1. Alle Fälle von „Pferdesterbe" und anderen ansteckenden (contagious) Pferde- oder Rinderkrankheiten müssen dem Gouvernementstierarzte angezeigt werden; allen von diesem gegen die Seuche getroffenen Anordnungen ist Folge zu leisten.

2. Alle Todesfälle von Pferden und Rindern sind bei dem Obengenannten sobald als möglich anzuzeigen. Die Kadaver dürfen auf keinen Fall in die See geworfen, sondern müssen den Anordnungen des Tierarztes gemäß unschädlich gemacht werden.

Die Monats-Temperatur war im

	Maxim.	Minim.
April	= 28,9° C.	26,6° C.
Mai	= 28,2° C.	24,4° C.
Juni	= 27,5° C.	22,9° C.

Die Regenzeit war sehr lang; sie dauerte vom 26. März bis zum 8. Juni, also fast elf Wochen. — Die Regenmenge war sehr beträchtlich, obwohl der Regen im Anfang und gegen Ende der Periode je eine Woche lang an Stärke sehr nachließ. Es fielen

im April = 34,1 cm,
im Mai = 52,7 cm,
im Juni = 20,3 cm.

Auch nach dem Aufhören der eigentlichen Regenzeit kamen viele vereinzelte Regentage vor.

Das Grundwasser steht trotz der sehr beträchtlichen Regenmasse in diesem Jahr nicht so hoch, wie in früheren Jahren mit starkem Regenfall, weil die Regenmenge im Vorjahre unbedeutend war.

Über Filaria perstans im Bezirk Bukoba.

II. Teil[1]) mit einer Tafel.

Von

Stabsarzt Dr. Feldmann.

Amtlicher Bericht.

In meinem ersten Bericht über die Filaria perstans hatte ich die Vermutung ausgesprochen, daß Bananen und Bananensaft bei der Übertragung der Filaria perstans vom blutsaugenden Insekt auf den Menschen eine vermittelnde Rolle spielen dürften.

Zu dieser Hypothese gelangte ich durch meinen systematischen Blutuntersuchungen, die zeigten, daß die Häufigkeit der Anwesenheit der Filaria perstans dem Vorkommen und Gedeihen der Banane proportional ist. In Ostmpororo war nur die Bevölkerung der Sultanate des Katreia und der Vyawingi, wo es keine Bananen gibt, frei von Filaria perstans.

Im weiteren Verlaufe meiner Untersuchungen haben sich diese Vermutungen durchaus bestätigt.

Zwischenwirte der Filaria perstans sind Saumzecken (die betreffende Zecke gehört zu den Arachnoidea, Ordnung Acarina, Familie Ixodidae, Unterfamilie Argas), die in den Hütten der in Bananenhainen lebenden Bevölkerung des Bezirks in großer Anzahl sich aufhalten.

Am Tage verbergen sich diese lichtscheuen Tiere im Stroh und Rohr der Hütten, in Holzfugen und am mit Heu bedeckten Fußboden und kommen nur zuweilen hervor, angelockt durch die Wärme der Feuerstelle. Des Nachts überfallen sie, sich schnell vorwärts bewegend, den Menschen, um Blut zu saugen. Nach dem Saugen haften sie nicht in der Haut fest, und suchen bei Tagesgrauen ihre Schlupfwinkel wieder auf.

Die Zecken sind von gelblich-brauner bis schmutzig-graubrauner Färbung; sie haben einen ziemlich harten Rückenschild, der hinten etwas breiter ist als vorn und beiderseits eine geringe Einbuchtung zeigt. Der Rückenschild erhält durch Furchen und Wölbungen eine

[1]) Vergl. Heft 7, 1904 d. A.

regelmäßige Zeichnung und erweist sich bei Betrachtung mit einer Lupe von kleinen grauweißen Punkten übersät.

An der Unterseite trägt das Kopfbruststück zwei in Klauen endigende Kieferfühler, zwischen denen ein kräftiger Rüssel nach vorn ragt. Augen fehlen. Die kräftigen 4 Beinpaare tragen an ihrem Ende je 2 hakenförmige Klauen.

Das trächtige, mit Blut gefüllte Weibchen wird bis 15 mm lang und 11 mm breit. Das Männchen ist viel kleiner.

Diese Zecken schmarotzen fast ausschließlich an Menschen und gehen nur selten auf Tiere.

Sie bilden eine förmliche Landplage und veranlassen bisweilen sogar die indolenten Eingeborenen, ihre Hütten abzubrennen und zu erneuern.

Besonders soll dies in Kimoani und Ihangiro vorkommen, wo ja dementsprechend auch die Eingeborenen am meisten mit Filaria perstans behaftet gefunden wurden.

Die Zecken saugen mit dem Blute der mit Filaria perstans behafteten Eingebornen die Embryonen dieser Filarien in Rüssel und Magen hinein. Von hier wandern die Embryonen in die Muskulatur des Kopfbruststückes der Zecken aus und gelangen dann, nachdem sie sich in ein Frühstadium der Muttertiere umgewandelt haben, in die Eierstöcke der Zecken, wo sie sich zu einem langen Wurme weiterentwickeln.

Diese Würmer, die die Jugendformen der geschlechtsreifen Tiere darstellen, werden mit den Eiern der Zecken in angefaulte reife Bananen, deren Schalen geplatzt waren, abgelegt.

Die Resultate meiner bezüglichen Untersuchungen wurden auf folgende Weise gewonnen:

I. Zecken, die an mit Filaria perstans behafteten Eingeborenen Blut gesogen hatten, wurden ca. 25 Tage hindurch täglich auf die Anwesenheit von Entwicklungsformen der Filaria perstans untersucht.

Einige Stunden nach dem Saugen kann man im Rüssel und Magen der Zecken Embryonen der Filaria perstans auffinden (cf. Tafel Abb. I).

Etwa am 6. Tage treten in der Muskulatur des Kopfbruststückes kleine Würmchen auf, die sich in den folgenden Tagen vergrößern (cf. Tafel Abb. II).

Am 10. Tage sind helldurchscheinende, schwach granulierte, etwa 0,2 mm lange Schläuche entstanden (cf. Tafel Abb. III).

Allmählich verdickt sich nun das Kopfende und läßt die ersten Anfänge der Anlage eines Darmschlauches schwach erkennen (cf. Tafel Abb. IV).

Etwa am 14. Tage sehen wir einen Wurm, der aus einer helldurchscheinenden, schwach granulierten Scheide und einer mit Fuchsin färbbaren inneren (Muskel-)Schicht besteht und die Anfänge eines Verdauungsschlauches, sowie einer weiteren Differenzierung des Kopfendes zeigt (cf. Tafel Abb. V).

In Verbindung mit langsamem Größenwachstum des Wurmes schreitet die Ausbildung des Verdauungsschlauches und die Differenzierung des Kopfendes in den nächsten Tagen fort (cf. Tafel Abb. VI).

Etwa am 20. Tage ist ein Wurm fertig, der eine helle Scheide, eine mit einem Verdauungsschlauch versehene innere Schicht und im vorn kegelförmig abgerundeten verdickten Kopfende eine runde Mundöffnung besitzt (cf. Tafel Abb. VII).

In diesem Entwicklungsstadium wandern nun die Filarien aus der Muskulatur des Kopfbruststückes aus und in die Eierstöcke der Zecke hinein.

Dort beginnt zunächst die Weiterentwicklung des Wurmes mit einer Ausziehung des Kopfendes, die mit der Bildung einer Zunge verbunden ist (cf. Tafel Abb. VIII).

Vom 22. Tage an beginnt ein enormes Längenwachstum der Filarien, die sich in ganz kurzer Zeit bis auf das 4—5fache ihrer bisherigen Länge auswachsen (cf. Tafel Abb. IX).

Diese Entwicklungsformen lassen ein verdicktes Kopfende mit einer runden Mundöffnung und einer vorstreckbaren Zunge, die wohl einen Bohrapparat darstellt, einen Verdauungsschlauch, der das Tier von der Mundöffnung bis zu der etwas vor dem Schwanzende angelegten Kloake durchzieht, und ein zweigelapptes Schwanzende erkennen.

Mit der Ausbildung dieser Würmer ist die Entwicklung der Jugendformen der Filaria perstans in der Zecke abgeschlossen.

II. In angefaulten reifen Bananen, die aus den Hütten der Eingeborenen entnommen waren, konnte ich eine Menge Zeckeneier und zwischen diesen liegend die vorstehend beschriebenen großen Entwicklungsformen der Filaria perstans nachweisen.

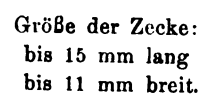
Das gleiche Resultat ergab die mikroskopische Untersuchung des Sedimentes zentrifugierten frischen Bananensaftes, der durch Auspressen oft angefaulter Bananen unter Wasserzusatz hergestellt wird und hier zu Lande das gebräuchliche Volksgetränk bildet.

Saumzecke-Argas

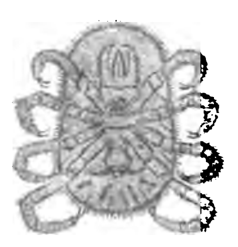
Zwischenwirt der Filaria perstans.



Oberseite.



Größe der Zecke:
bis 15 mm lang
bis 11 mm breit.



Unterseite.

Entwicklungsformen

der Filaria perstans in der Zecke.

(Umwandlung der Embryonen in Jugendformen.)

I.

Embryonen der Filaria perstans, die im Rüssel und Magen der Zecke sich finden, einige Zeit nachdem letztere an mit Filaria perstans behaftetem Eingeborenen Blut gesogen hat. Größe: 0,2—0,3 mm und 0,004 mm dick. (Nach fuchsingefärbten Präparaten.)

II.

Wurmartige Formen in Muskulatur von Kopfbruststück etwa am 6. Tage nach dem Saugen. (Nach ungefärbten Präparaten.)

III.

Entwicklungsformen in Muskulatur von Kopfbruststück etwa am 8. bis 10. Tage nach dem Saugen. Größe: etwa 0,2 mm lang, 0,004 mm dick. (Nach ungefärbten Präparaten.)

IV.

Entwicklungsformen in Muskulatur von Kopfbruststück etwa am 12. Tage nach dem Saugen (Nach ungefärbten Präparaten.)

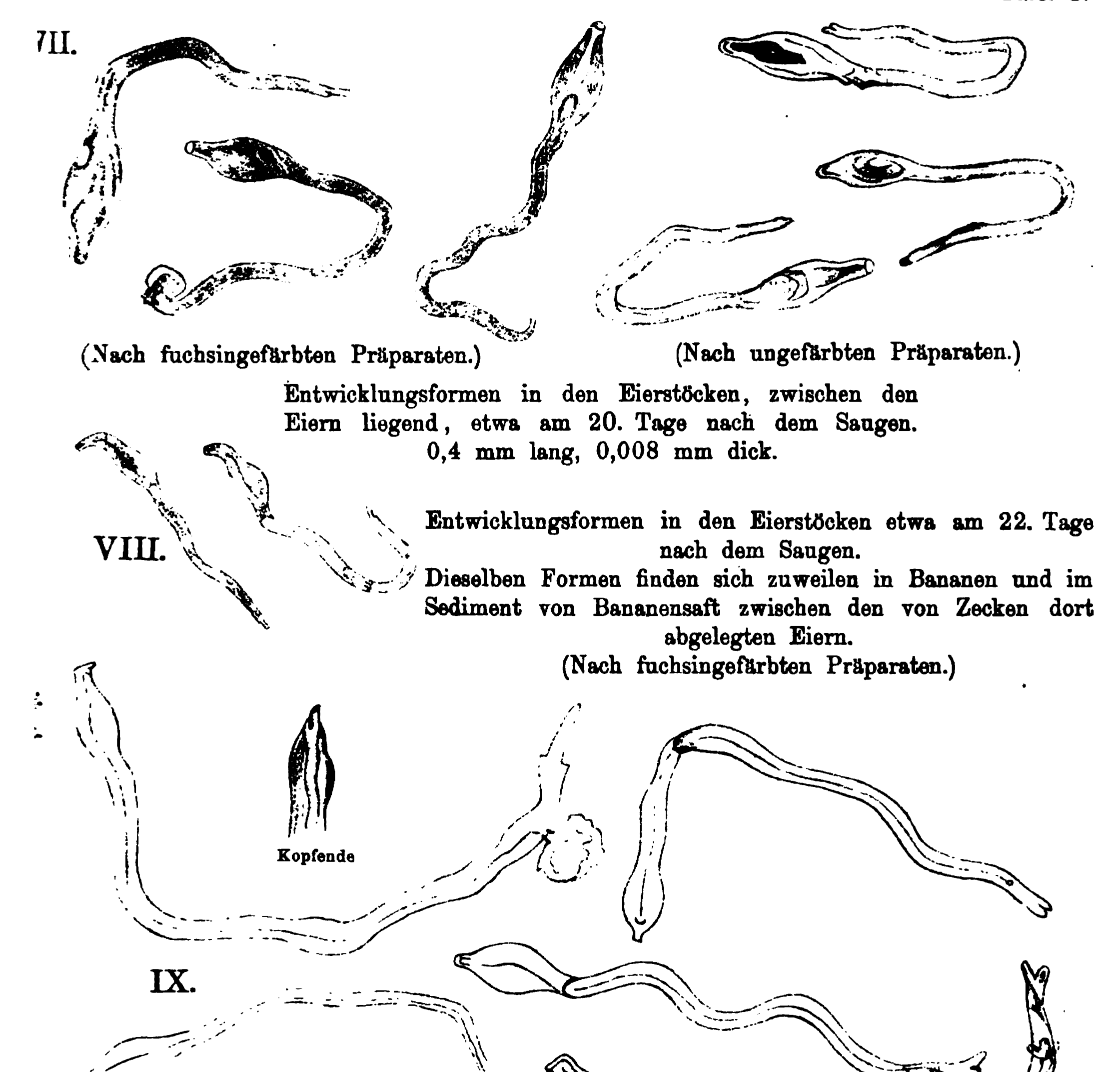
V.

Entwicklungsformen aus Muskulatur von Kopfbruststück etwa am 14. Tage nach dem Saugen. 0,3 mm lang, 0,008 mm dick. (Nach fuchsingefärbten Präparaten.)

VI.

Entwicklungsformen in Muskulatur v Kopfbruststück und in den Eierstöcken c Zecke etwa am 18. Tage nach dem Saugt (Nach fuchsingefärbten Präparaten.)

Zu dem Artikel: Feldm

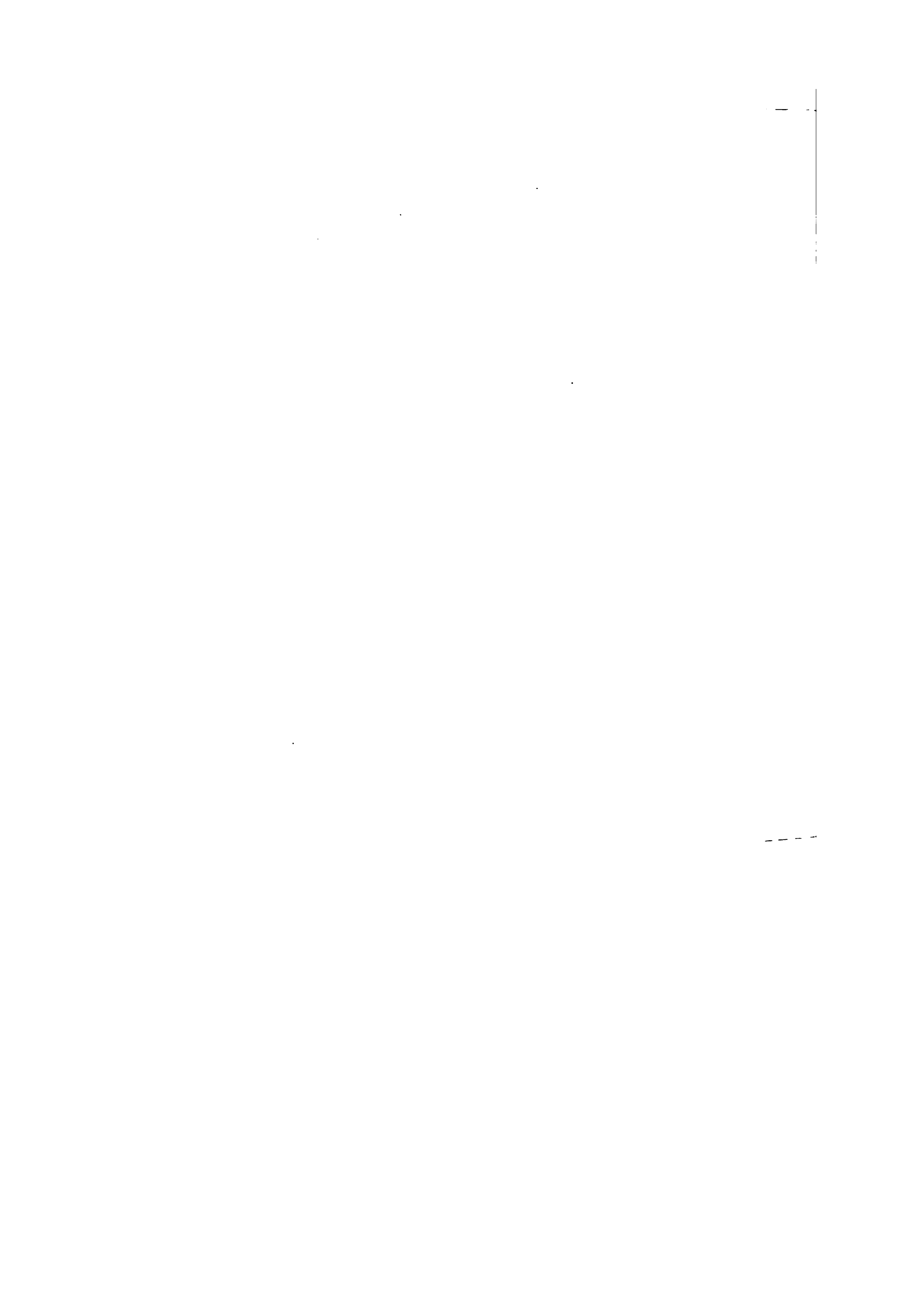


(Nach fuchsingefärbten Präparaten.) (Nach ungefärbten Präparaten.)

Entwicklungsformen in den Eierstöcken, zwischen den Eiern liegend, etwa am 20. Tage nach dem Saugen. 0,4 mm lang, 0,008 mm dick.

Entwicklungsformen in den Eierstöcken etwa am 22. Tage nach dem Saugen. Dieselben Formen finden sich zuweilen in Bananen und im Sediment von Bananensaft zwischen den von Zecken dort abgelegten Eiern. (Nach fuchsingefärbten Präparaten.)

Entwicklungsformen der Filaria perstans in den Eierstöcken der Zecke etwa nach dem 22. Tage.
Dieselben Formen finden sich in Bananen und im Sediment von Bananensaft zwischen den von Zecken dort abgelegten Eiern.
Größe der Würmer: 1,6—2 mm lang und 0,01—0,016 mm dick.
(Nach ungefärbten Präparaten.)



Die Möglichkeit, in Bananen ihre Eier abzulegen, wird den Zecken dadurch geboten, daß es Brauch der Bevölkerung ist, die unreif gepflückten Bananentrauben zum Reifen in die Hütten zu legen.

III. Zecken, die an mit Filaria perstans behafteten Eingeborenen Blut gesogen hatten, wurde Gelegenheit gegeben, in reifen unversehrten Bananen, deren Untersuchung auf Zeckeneier und Entwicklungsformen der Filaria perstans negativ ausgefallen war, ihre Eier abzulegen.

Die Stellen des Bananenfleisches, auf denen die Zecken Eier ablegend vorgefunden wurden, habe ich dann in Ausstrichpräparaten auf die Anwesenheit von Zeckeneiern und die mehrfach erwähnten Entwicklungsformen der Filaria perstans untersucht.

Die Untersuchungen fielen positiv aus.

Meine vorstehend geschilderten Untersuchungen ergeben demnach kurz folgendes Resultat:

Die Embryonen der Filaria perstans gelangen mit dem Blute des Menschen in die beschriebene Zeckenart und entwickeln sich in den Zecken zu Jugendformen der geschlechtsreifen Tiere.

Diese Jugendformen werden von der Zecke mit den Eiern in angefaulte, reife Bananen, deren Schalen geplatzt waren, abgelegt und gelangen dann mit den Bananen oder dem Bananensaft in den Verdauungstraktus des Menschen.

Durch die Wandungen des Magendarmkanales bohren sie sich wahrscheinlich durch, um in das Bindegewebe der Bauchhöhle auszuwandern und sich dort zu geschlechtsreifen Tieren auszuwachsen.

Über Malaria und Moskitos in Rio de Janeiro.

Von

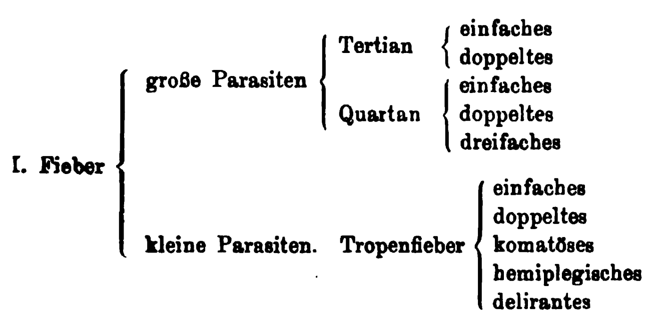
Dr. Francisco Fajardo von Rio de Janeiro.

Bei dieser Arbeit über Malariaformen ist es nicht meine Absicht, ein Résumé der jetzigen Kenntnisse darüber zu machen; denn die Zahl der erschienenen Schriften, die dieses Thema berücksichtigen ist ungeheuer groß. Ich werde nur einige Bemerkungen über den Stand dieser Forschungen in meinem Vaterlande (Brasilien) machen.

Zuerst sollen die Formen des Parasiten besprochen werden. Bei uns herrscht im allgemeinen die Annahme vor, daß der Tertian-, Quartan- und Tropenparasit Varietäten sind. Sie unterscheiden sich im Blute durch ihre Ringformen, indem beim Tertian- und Quartanfieber ihre Erreger große Ringe, während bei der Tropenform die Parasiten kleine Ringe zeigen. Beim Tertianfieber finden sich die Schüffnerschen Granulationen, und man bemerkt die Größenzunahme der roten Blutkörper, beim Quartanfieber nimmt der Parasit eine Bandform quer durch den roten Blutkörper, während man beim Tropenfieber die kleinen Ringe sehr charakterisiert findet. Die Sichel- und Sphärenformen, die früher als steril angesehen wurden, sind Gameten, gehören also dem geschlechtlichen Entwicklungsgang der Plasmodien. Man ist bei uns geneigt, beim Tropenfieber mehr als eine Form der Parasiten zu vermuten und zwar wegen der verschiedenen Dauer der respektiven Fieberanfälle. Man pflegt hier zu Lande die Diagnose des klinischen Malariatypus nach der Form der im Blute gefundenen Parasiten zu stellen, ja man sucht auch darnach, prognostische Schlüsse zu ziehen. In diesem Sinn möchte ich die Inaugural-Dissertationen der Herren Dr. Carlos Chagas in Rio de Janeiro und Dr. Souza Vianna in Bahia anführen.

Was die klinischen Formen anbelangt, so werden die drei fundamentalen Typen in ihren primitiven Erscheinungen angenommen, nämlich: das Tertian-, das Quartan- und das Tropenfieber, und glaubt man nicht an die Existenz eines besonderen Parasiten als Erreger des täglichen Fiebertypus.

Dem jetzigen wissenschaftlichen Standpunkte und den neueren Schriften von Koch, Ruge, Thayer und anderen gemäß, habe ich folgende Klassifikation vorgeschlagen:



II. Klinische kombinierte Formen, komplizierte oder mit unregelmäßigem Verlauf.
III. Chronische Malaria.
IV. Malaria-Kachexie.

Die typische larvierte Form habe ich in Rio de Janeiro bei meiner zwölfjährigen Spital- und Privatpraxis noch nicht Gelegenheit gehabt, zu sehen und glaube ich, wie andere moderne Forscher, daß man diese Form aus dem Krankheitsregister streichen kann.

Vagedes und Gosio (Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten 1903) haben bewiesen, daß bei latenter Malaria oftmals kleine Temperaturerhöhungen vorkommen, welche man bei einer mehrtägigen aufmerksamen Beobachtung erkennen kann, was auch bei der „Phthisis incipiens“ schon Koch nachgewiesen hatte.

In diesem Falle wäre die larvierte Malaria als ein Krankheitsäquivalent der latenten Form zu betrachten.

Ich kann also die larvierte Malaria nicht annehmen, weil sie nicht eine klinisch recht charakteristische Form darstellt und außerdem sich nicht mit dem jetzigen Stand der Kenntnisse des „Plasmodium von Laveran“ vereinbaren läßt.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich darauf aufmerksam machen, daß die bekannte Komplikation des Tropenfiebers oder febris meridianae von Sacharoff, das Schwarzwasserfieber, bei uns noch nicht beobachtet wurde, wohl aber Fälle von Hämoglobinurie infolge von Mißbrauch hoher Dosen Chinins.

Bis vor kurzer Zeit wurde hier in Rio die Typho-Malaria als eine selbständige Krankheit angesehen, es war förmlich endemisch geworden, diese Diagnose zu stellen. Nachdem es aber bewiesen wurde, daß jene Fälle oftmals einfach tropischer Typhus waren, wie ich durch Tatsachen festgestellt habe (F. Fajardo, O impaludismono, Rio de Janeiro, 1902), oft aber auch als Influenza, Tuberkulose oder andere nicht sicher gestellte Fieberfälle sich entpuppten, schlug die Anschauung der Ärzte um, besonders nach den kräftigen

Beweisführungen durch die bakterioskopischen Blutuntersuchungen und die Widalschen Agglutinationsprobe, welche jetzt regelmäßig in solchen Fällen angewandt wird.

Was die von Koch vor kurzem angegebene „erworbene Immunität im Kindesalter" anbelangt, wodurch die Ausnahme, in der sich die Malaria befand, die eine Immunität bei oftmaligen wiederholten Erkrankungen nicht zuließ, ganz und gar verändert wurde, so muß ich hier angeben, daß dieser Punkt hier in Brasilien noch erforscht wird. Immerhin scheint es mir, nach meinen praktischen Erfahrungen, die ich bei Exkursionen in echten Malariagegenden erworben habe, daß diese Behauptung eine große wissenschaftliche Tatsache darstellt; denn in diesen Gegenden sah ich niemals bei Dortgeborenen weder die Malaria-Kachexie noch die chronische Malaria mit ihren bekannten Kennzeichen, was ich bei Auswärtsgeborenen, die sich dort niedergelassen, konstatieren konnte.

Eine interessante Streitfrage war es auch, festzustellen, ob eine Malariaendemie existieren könnte ohne Anopheles und anderseits, ob diese ohne jene stattfinden könnte. Daß eine Malariaendemie an die direkte Gegenwart des Anopheles gebunden ist, kann man nicht mehr bestreiten, da es mehr als bewiesen wurde. Speziell in Brasilien sah ich große Mengen Anopheles in allen Orten, wo die Malariaendemien herrschen, so in der Umgebung von Rio de Janeiro (Pavuna, Mauà, Sta. Cruz, Jacarepagua) und anderen Orten (Inturnahyba, Aldêa de S. Pedro, S. Vicente de Paula etc.) im Staate Rio de Janeiro.

Was die Anwesenheit von Anopheles in Gegenden betrifft, in denen keine Malaria vorzukommen pflegt oder wenigstens keine Malariaendemien herrschen, so mag nebenbei bemerkt werden, daß dies eine Tatsache ist, deren Richtigkeit in verschiedenen Erdteilen bewiesen wurde. Da immerhin diese Tatsachen Interesse haben, will ich einige von meinen Beobachtungen anfügen. In den Salzwerken des Herrn José Jalles in Cabo Frio (Staat Rio de Janeiro) ist die Malaria selten, trotzdem man im Zimmer bei heißen Nächten Hunderte von Anopheles fangen könnte. In der Bahnstation Governador Portella, im selben Staate, bei einer Höhe von 630 Metern über dem Meer, gibt es große Mengen Anopheles, trotzdem ist die Malaria dort höchst selten und wurde immer von Belem, ebenfalls eine Bahnstation der „Estrada de Ferro Central do Brazil", die aber in einer Malariagegend liegt, eingeschleppt. In der Station Portella kommt manchmal ein zweiter Malariafall durch Übertragung

in derselben Familie durch ein auswärts infiziertes Mitglied vor, es bleibt aber dabei, ohne daß die Krankheit sich weiter verbreitet. Selbst in meiner Wohnung, in der Straße Marquez de Abrantes in Rio de Janeiro, fange ich das ganze Jahr hindurch aus einem Wassertopf, welchen ich im Garten aufgestellt habe, Larven von Anopheles; auch in anderen Stadtteilen Rios wurden von mir und anderen Forschern Anopheles angetroffen; trotzdem gibt es in Rio keine Malariaendemie, wie ich schon durch frühere Arbeiten (F. Fajardo, O impaludismo, 1904) bekannt gemacht, bewiesen habe.

Von 202 durch Blutuntersuchungen festgestellten Malariafällen hier in Rio, bloß sechs Fälle waren hier infiziert, alle anderen kamen von auswärts infiziert an und diese sechs Fälle sind in einem Zeitraum von 12 Jahren beobachtet worden und waren alle von einer klinisch gutartigen Tertianform, die höchst selten zum Tode führt, was bloß dann zu befürchten ist, wenn der Kranke ein heruntergekommenes Individuum ist, oder auch bei Komplikationen.

Als bessere Beweisführung der Abwesenheit der Malariaendemie in Rio mag die Abwesenheit der Blutparasiten bei den Kindern dienen. Da augenblicklich die Forschung nach dem Plasmodium malariae im Blute der Kinder als wahrer „index endemicus" der Malaria zu betrachten ist, habe ich bei vielen Kindern meiner Privatpraxis diese Blutuntersuchungen angestellt, ohne jemals den Parasiten gefunden zu haben. Noch im März dieses Jahres habe ich 30 Blutuntersuchungen angestellt bei Mädchen des „Instituts Professional Feminino von Rio de Janeiro" (im Stadtteil Andarahy), und bei keiner einzigen wurde der Parasit vorgefunden. Alter und Herkunft sind aus folgender Zusammenstellung ersichtlich:

Alter			Herkunft:			
Alter 7 Jahre	1,	Herkunft:	Stadt Rio de Janeiro	bei	23	Untersuchten
„ 8 „	2,	„	Umgebung Rio de Janeiro	„	2	„
„ 9 „	2,	„	Staat Rio de Janeiro	„	2	„
„ 10 „	6,	„	„ Sta Catarina	„	1	„
„ 11 „	4,	„	„ Pernambuco	„	1	„
„ 12 „	6,	„	Spanien	„	1	„
„ 13 „	6,					
„ 14 „	2,					
„ 15 „	1.					

Der Zeitraum, in dem sie sich im Institute befanden, war

1 Jahr	bei	2	Untersuchten
2 Jahre	„	18	„
3 „	„	3	„
6 „	„	7	„

Die von mir beobachteten Spezies von Anopheles waren folgende:

Cellia arg. R. D. von L. Arribalzaga in seinem berühmten Werke vom „Museo de La Pata“ über argentinische Dipterologie, unter dem Namen „A. albitarsis“ beschrieben.

Cellia albipes Theobald,

Cyclolepteron med. Lutz,

Myzomyia Lutzii Theobald.

Außer diesen wurden noch andere „Anophelinae“ gefangen durch Lutz, den berühmten brasilianischen Dipterologen, und Göldi vom Museum von Parà.

In Brasilien sind auf diese Weise fast zehn Spezien der „Anophelinae“ bekannt, und zwar

Cellia argyrotarsis Robineau-Desvoidy,
Cellia albipes Theobald,
Myzomyia Lutzii Theobald,
Cyclolepteron mediopuntatum, Lutz,
Stethomyia nimba Theobald, in Parà
Arribalzagia maculipes Theobald, in S. Paulo, außer einigen neuen, von Lutz in S. Paulo entdeckten und augenblicklich in Bearbeitung befindlichen Arten.

Außer den „Anophelinae“ habe ich noch viele andere bekannte Arten von folgenden Subfamilien gesehen:

Culicina	Janthinosoma . . .	musica., Say.
		Lutzii, Theo.
		discrucians, Walk.
	Psorophora . . .	Holmbergii, Arri.
	Stegomyia	fasciata. Fabr.
	Lutzia	Bigotii, Bellardi.
	Culex	fatigans, Wied.
		confirmatus, Arri.
		serratus, Theo.
		apicolis, Theo.
		taeniorrhynchus, Wied.
		cingulatus, Theo.
		flavipes, Mae.
	Taeniorrhynchus . .	fuscus, Wied.
		confinis, Arri.
	Mansonia	titillans, Walk.
Aldomyina	Uranotaenia Nataliae, Arri.	
	Phoniomyia longirostris, Theo.	
	Runchomyia frontosa, Theo.	
	Sabethes remipes, Theo.	
	Limatus Durhami, Theo.	
Joblotina	Joblotia lunata, Theo.	

Außerdem viele neue Arten, die ich an Theobald im „Britisch Museum" sandte, welche den Gattungen: Stegomyia, Psorophora, Janthinosoma, Sabethoides, Culex, Phoniomyia, Mansonia etc. angehören.

Viele dieser Moskitos wurden aus den Larven entwickelt, die sich im Wasser der Bromeliaceen befanden, wo, wie Lutz bewiesen hat, die weiblichen Moskitos gerne ihre Eier ablegen.

Da im Kampfe gegen die Malaria, sei es, daß man die systematische intermittierende Blutdesinfektion, nach Koch durch Chinin ausführt, sei es, daß man nach italienischen Autoren die mechanischen Schutzmittel anwendet, was alles der spezifischen Prophylaxis entspricht, sei es, daß man allgemeine, gesundheitliche Vorsichtsmaßregeln vornimmt, was als allgemeine oder indirekte Prophylaxis aufgefaßt wird und den Arbeiten der sanitären Ingenieurkunst entspricht, man vor allem genaue Kenntnisse der Verbreitung der Anopheles haben muß, so habe ich hier in Rio de Janeiro die genauere Forschung nach diesen Moskitos und den Malariafällen ausgeführt und bin dadurch zur Überzeugung gekommen, daß es in Rio keine Malariaendemie gibt.

Aber wenn es Anopheles und eingeschleppte Malariafälle gibt, wie ist es zu verstehen, daß die Malaria nicht endemisch wird? Wenn man bedenkt, daß die eingeschleppten Fälle in einer großen Stadt sofort einer zweckmäßigen Behandlung unterzogen werden, so begreift man, daß es keine Gelegenheit zur Übertragung auf andere gibt; es findet somit das von Gosio so treffend bezeichnete „bonificamento humano" statt.

Diese Erklärungsweise wird bestätigt durch Rektzeh (Deutsche Med. Woch., 1903), welcher Fälle von Malaria in Berlin angetroffen hat, durch Mosny, welcher einen Fall in Paris zu Gesicht bekam (Comptes r. de la Soc. de Biologie, 1899), durch Sergeant, der im Bois de Boulogne in Paris Anopheles gefangen hat (Annales de l'Institut Pasteur, 1902) durch Eysell, welcher sie in Cassel fand und andere, ohne daß man darum eine Malariaendemie in Berlin oder Paris u. s. w. annehmen darf.

Da die Malariaforschungen für die tropischen und subtropischen Zonen, besonders für Brasilien, von ungeheuerer Bedeutung sind, so glaubte ich, mit diesem kleinen Stein zum schönen Gebäude der Wissenschaft etwas beigetragen zu haben.

Eine kurze Bemerkung zu der Arbeit von Herrn Marine-Oberassistenzarzt Dr. zur Verth: „Die Syphilis der Europäer in den tropischen Gegenden der ostamerikanischen Küste".

Von

Dr. E. Rothschuh.

Die interessante Arbeit von zur Verth im Heft 3, Bd. VIII dieser Zeitschrift liefert ein neues Kapitel zu den mehr und mehr auftauchenden vergleichenden Krankheitsbeobachtungen, die uns hoffentlich wertvolle Aufschlüsse über die Geschichte der Krankheiten und eventuelle Verschiedenheiten bei den Rassen und Rassenwirkungen ergeben werden.

Es sind möglichst viel Beobachtungen von verschiedenen Orten wünschenswert, um ein wissenschaftlich und praktisch so wichtiges Thema wie das Verhalten der Syphilis aufzuklären und um die früheren Arbeiten von Mense und Schebe zu erweitern.

Darauf einzugehen, behalte ich mir für später vor; zunächst möchte ich, um Irrtümer zu vermeiden, nur eine Erklärung zu einer Stelle in der Arbeit zur Verths abgeben, die zu Mißverständnis Anlaß geben könnte. Er sagt l. c. S. 118:

„Zunächst glaube ich, was Venezuela und Umgebung anlangt, abweichend von Rothschuh nicht, daß die Übertragende meist eine Fremde ist."

Es könnte dadurch beim Leser der Anschein erweckt werden, als bezögen sich meine Ausführungen über die sehr milde Form der Syphilis in Nicaragua auch oder sogar in der Hauptsache auf Infektionen durch solche gelegentlichen Gäste. Das ist nicht der Fall; an der von zur Verth ganz richtig citierten Stelle[1]) führe ich nur an, daß einige fremde Bewohner des Landes, die Europäer, auf der Reise in den westindischen Häfen gelegentlich schwere Formen von fremden, meist Pariser Prostituierten sich geholt haben, d. h. die Infektion ist in derselben weißen Rasse geblieben; die in Nicaragua unter den Mischlingen bestehende Syphilis dagegen weist stets sehr milde Formen auf, und auf diese Rassenunterschiede lege

[1]) Diese Zeitschrift Bd. V, 1901, S. 90.

ich das Hauptgewicht, weil ich den Ursprung der Syphilis in Zentral-Amerika, bei den Indianern natürlich, vermute, und das leichte Auftreten auf fortschreitende hereditäre Immunisierung zurückführe.

Wesentlich ist auch bei den Beobachtungen zur Verths das Rassenelement, die Art der Infektionsträger. Die von zur Verth als Ursprungshäfen der Syphilis-Infektion seiner Kranken eruierten Plätze sind auch mir mit Ausnahme von Rio und Newport-News persönlich bekannt; wie auch zur Verth (l. c. S. 116) hervorhebt, „kommen meist Negerinnen oder Mischlinge als Infektionsträger in Betracht“; vermutlich meist Negermischlinge; selbst in La Guayara, Porto Cabello, Colon, den Häfen spanisch-amerikanischer Republiken, ist das Negerelement unter der Klasse der gewöhnlichen Frauenzimmer sehr vertreten; das Beobachtungsmaterial zur Verths würde sich also in der Hauptsache aus weißen Infizierten bei schwarzen Infizierenden zusammensetzen, während meines in Nicaragua sich fast ausschließlich auf Indianer und Indianermischungen mit sehr wenig weißem oder schwarzem Einschlag beschränkt.

Schlußfolgerungen will ich daraus noch nicht ziehen; vorläufig sammle ich Material mit Hilfe liebenswürdiger Kollegen, die in den Republiken mit stark indianischer Mischung arbeiten, und hoffe, wenn ich im nächsten Jahre zum dauernden Aufenthalt nach Deutschland (Aachen) zurückkehre, der interessanten Frage der Rasseneigentümlichkeiten der Syphilis eine kritischere Behandlung angedeihen lassen zu können, als es von hier aus der Fall sein kann.

Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie, medizinische Geographie und Statistik.

Carter, H. R. Some characteristics of Stegomyia fasciata which affect its conveyance of yellow fever. Medical Record. 1904, Vol. 65, Nr. 20, S. 761—766.

Die Stegomyia kommt vor im allgemeinen zwischen 43° n. und 43° s. Br. an den Küsten und niederen Ebenen von Afrika, Asien und den benachbarten Inseln, Australien und dem europäischen Mittelmeerbecken. Auch in Amerika trifft man sie an zwischen 38° n. und 35° s. Br. An der Westküste wird sie gefunden zu Panama und Guayaquil, und von hier bis Acapulco. In den Vereinigten Staaten ist ihr Vorkommen nachgewiesen für die Küste und niederen Ebenen der Südstaaten, ausgenommen Maryland. Die St. wird eingeführt durch Schiffe, und zwar viel häufiger durch Segelschiffe, als durch Dampfer, auf unbestimmte Entfernungen hin (von Kapstadt bis nach Savannah nachgewiesen). Die St. lebt lange Zeit (154 Tage sind aufgezeichnet worden). Wenn sie einmal die Fähigkeit, das gelbe Fieber zu übertragen, erworben hat, bewahrt sie dieselbe so lange, wie sie am Leben ist (59 Tage nachgewiesen). Die St. verbreitet sich vorzugsweise in künstlichen Wasserbehältern, nur wo solche nicht vorhanden sind, in Sümpfen. In Amerika ist das Tier nur in der Nähe menschlicher Wohnungen beobachtet worden und scheint hier nicht ein Wald-, Sumpf- oder Feldmoskit zu sein. Daher muß der Krieg gegen die St. in den menschlichen Behausungen geführt werden, insbesondere gegen die künstlichen Wasserbehälter. Die Einführung von Wasserleitungen, die jeden Tag in die Wohnungen frisches Wasser schaffen, und die Beseitigung von Cisternen und ähnlichen Wassertanks ist die wichtigste hygienische Maßnahme dabei. Demnächst muß auch ein Drainagesystem eingerichtet werden, damit das Regenwasser abgeleitet wird und sich keine Pfuhle bilden können. Die St. überwintert in den Vereinigten Staaten. Tun dieses infizierte Tiere, dann stirbt entweder eine große Anzahl von ihnen, oder der infizierende Parasit geht in dem überwinternden Tiere unter; die erstere Möglichkeit scheint die annehmbarere zu sein. Seine Nahrung sucht das Tier nicht in der Dunkelheit und bei hellem Sonnenschein; mit Vorliebe fliegt es am Morgen und am späten Nachmittage aus. Die beste Zeit, um sich an einem infizierten Orte aufzuhalten, ist daher der helle Tag oder die Nacht (ohne künstliche Beleuchtung). Der Cyclus des Gelbfieber-Parasiten im Moskito, bevor er auf den Menschen übertragen wird, beläuft sich auf ungefähr 14 Tage und darüber. Bevor dieser Cyclus vollendet ist, kann der Moskito das Gelbfieber nicht hervorrufen. Die Enfernung, auf welche hin die St. im Fliegen die Menschen erreichen kann, beträgt weniger als 100 Yards. Für Havanna ist nachgewiesen, daß das Tier niemals bis zu 1200 Fuß von der Küste ab durch die Luft vorgedrungen ist. Die Windrichtung während des Tages beeinflußt sichtlich den Flug.

Buschan (Stettin).

Kermorgant. Maladies épidémiques et contagieuses qui ont regné dans les colonies françaises en 1902. Ann. d'hyg. et de medec. colon., 1904, p. 385.

Ce travail, très documenté, fait suite aux rapports antérieurs du même auteur.[1])

La scarlatine, dont on connait la rareté dans les pays chauds, a été été signalée à la Guadeloupe (Antilles): la coqueluche, la grippe, les oreillons, la rougeole se sont montrées ça et là avec une gravité modérée. La rougeole importée à Papeete (Tahiti) où elle n'avait plus sévi depuis 1875, s'est développée en une épidémie très étendue et meurtrière surtout chez les adultes.

La fièvre typhoïde se revèle de plus en plus comme endémique dans beaucoup de colonies.

La variole contre laquelle la lutte par la vaccination est bien conduite dans les possessions françaises, présente encore des épidémies fréquentes dans beaucoup de colonies. Au Congo français cette maladie tend à diminuer à Brazzaville (Stanley Pool), depuis que l'Etat indépendant du Congo met à la disposition de ses voisins du vaccin frais qu'il fabrique sur place. Mais dans l'intérieur de cette colonie le transport du vaccin à longue distance lui enlève toute efficacité.

La tuberculose se répand chez les indigènes des différentes possessions françaises malgré la vie passée le plus souvent au grand air pendant la journée; l'encombrement des habitations explique en partie cette extension d'un mal redoutable.

Parmi les maladies plus spéciales aux pays chauds, le béribéri sévit assez irrégulièrement, et son origine reste discutée. A Madagascar, a la suppression du riz et le changement «d'alimentation ont amené une amélioration immédiate chez les sujets qui n'étaient pas encore cachectiques. Dans certains cas il a même suffi, pour arrêter l'évolution de la maladie de substituer le riz du pays au riz de Saïgon.»

Mais ailleurs il n'en est pas ainsi, notamment à l'hôpital de Choquan (Cochinchine) où l'on a reçu 1178 béribériques en 1902. Là «les malades mis au régime européen absolu, avec exclusion complète du riz n'ont pas donné une proportion d'améliorations plus forte que ceux qui étaient soumis au régime ordinaire de l'hôpital.» D'autre part «des indigènes entrés pour blessures, mais bien portants par ailleurs, ont été atteints après quelque temps de séjour à l'hôpital.» Les prisons sout particulièrement touchées pour l'endemie et le médecin croit à une infection du sol.

Le choléra n'a sévi que dans l'Indo-Chine. La dysenterie et les diarrhées sont fréquentes en beaucoup de pays, mais relativement rares au Congo français et à Madagascar.

La fièvre jaune a causé à la Guyane 365 cas reconnus et 115 décès. En Afrique occidentale on a observé à Grand Bassam (Côte de Guinée) quinze cas, dont treize décès; ce poste a dû être abandonné; Stegomya fasciata y pullule. La maladie a reparu au Soudan dans les localites où elle avait sévi en 1897 et 1901 (cf. diese Zeitschrift, 1902, p. 247). On voit que comme nous l'écrivions ici en 1902 la fièvre jaune est décidément implantée dans

[1]) cf. Diese Zeitschrift, 1903, p. 94.

ces régions, menaçant les colonies de Togo et de Kamerun, ainsi que le Congo.

La lèpre a nécessité la création d'une léproserie dans une île de la Cochinchine située au milieu du fleuve Mekong. Reste le paludisme que M. Kermorgant range avec raison au nombre des maladies contagieuses, «tout paludéen non traité constituant un danger pour son voisin.»

Fréquent au Congo français, il y est moins grave que dans les autres colonies de la Côte occidentale d'Afrique, à Madagascar et à la Réunion. Notons la fréquence, signalée à la côte d'Ivoire, des «polynévrites malariennes.» En Asie, le paludisme est actuellement moins fréquent et moins grave en Cochinchine qu'au Tonkin: ici les fièvres graves et la bilieuse hématurique sont fréquement mortelles, surtout dans le Haut Tonkin.

C. Firket (Liége).

Massiou. La vaccine à Saint Louis (Sénégal). Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1904, p. 17.

Courte note sur un essai de création d'un service vaccinogène au Sénégal en 1902. Notons seulement que l'auteur a recueilli le vaccin six jours après l'inoculation des génisses. C. F.

Clarac. Prophylaxie de la variole sous les rois malgaches jusqu'à l'occupation française. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1904, p. 20.

Renseignements historiques intéressants. C. F.

Clarac. Epidémies de Variole à Madagascar. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1904, p. 434.

Depuis l'occupation française la variole à beaucoup diminué à Madagascar: la création d'un service vaccinogène à l'Institut Pasteur de Tananarive a fait à peu près disparaître cette maladie du plateau central. A la côte, où la vaccin arrivait affaibli par le transport, on a installé depuis 1902 un service vaccinogène à Diego Suarez. Le rapport de M. Clarac donne des renseignements détaillés, à consulter dans l'original, sur le fonctionnement de ces services. C. F.

Noc. Fonctionnement du service vaccinogène de Noumea (Nouvelle Calédonie), 1901—1902. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1904, p. 348.

Un service vaccinogène a été créé depuis plusiours années à Noumea, et alimente aussi les Nouvelles Hébrides.

Les génisses sont inoculées avec le vaccine préparé à l'Institut Pasteur de Lille. Le produit obtenu est très actif et donne de belles pustules par simple friction sur le dos du lapin fraichement rasé, suivant le procédé conseillé par M. Calmette pour juger de l'activité du vaccin. C. F.

Judet de la Combe. Morbidité et mortalité d'un convoi d'immigrants japonais en Nouvelle Calédonie en 1900—1901. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1904, p. 326.

Rapport bien fait sur la santé des ouvriers d'origine étrangère employés dans certaines mines de Nickel de la Nouvelle Calédonie.

Les ouvriers étaient surtout des japonais recrutés en grand nombre (au millier environ) par une Société d'émigration. Malgré une visite médicale probablement sommaire, subie dans le port d'embarquement, beaucoup de ces hommes étaient d'une complexion peu resistante.

Les logements étaient salubres. La ration alimentaire, fixée par le contrat, ne pouvait être modifieé que par l'accord des deux parties: elle se composait essentiellement de:

Riz japonais		1000 grammes
Viande fraiche		250
Poisson salé		90
Legumes	secs	70
	ou verts	250

Graisse, thé, sel et divers condiments japonais. Le riz, emporté spécialement pour ces travailleurs, était de très belle qualité et d'un prix élevé.

Malgré ces conditions javorables, le Berberi apparut chez les japonais dès leur arrivée, et du 1er Septembre 1900 au 1er Août 1901, soit donc pendant onze mois 748 malades, formant à peu près les trois quarts du contingent, furent hospitalisés pour Béribéri.

Malgré la résistance des japonais, qui tenaient à leur riz, le Dr. Judet de la Combe obtint de remplacer 500 grammes de riz par autant de pain, et l'on ajouta à la ration ci dessus 50 grammes de viande et 20 de graisse. Ce changement prit cours le 21 Juillet 1901 et du 1er Août 1901 au 1er Juillet 1902, soit donc pendant une seconde période de onze mois il n'y eut plus que 28 cas de Bériberi, malgré la tendance bien connue de cette maladie aux recidives. Insistous sur ce point que la ration seule avait été modifiée toutes les autres conditions hygiéniques restant les mêmes.

Néanmoins l'auteur n'admet pas «que le béribéri soit une maladie alimentaire due à une alimentation dont le riz forme la base.» Il se fonde sur ce qu'il a vu sur un voilier norvégien relâchant à la Nouvelle Calédonie un cas de Béribéri alors que le riz n'entrait pas dans l'alimentatin de l'équipage; déjà depuis plusieurs années on avait observé des cas de Béribéri sur ce bateau.[1])

Les cas de Beriberi observés à la Nouvelle Caledonie n'ont pas, en général, été bien graves. Chez les malades hospitalisés dès le début, le changement de régime a produit les meilleurs effets. Les médicaments n'ont pas paru avoir d'influence bien nette, sauf les diurétiques et les toniques du cœur.

Outre le Beriberi la tuberculose (18 décès) et la fièvre typhoïde (126 malades, 82 décès) ont fait le plus de victimes. Ici, comme ou l'a souvent observé dans les pays chauds, l'eau ne parait avoir été, sauf peut être au début, le principal véhicule de la contagion. Dans les camps les matières

[1]) Je trouve plutôt dans ce fait une confirmation de l'opinion que j'ai défendue dans mon rapport au Congrès d'hygiène de Bruxelles en 1903, à savoir qu'il existe plusieurs beriberis specifiquement différents, plusieurs maladies pouvant dans les pays chauds présenter un Stade béribérique correspondant au développement d'une polyneurite. cf. Ch. Firket. Prophylaxie du béribéri: Comptes rendus du Congrès international d'hygiène de Bruxelles, 1903, VIIe section. Ref.

fécales étaient, faute de discipline, déposées partout, à l'entrée des cases, et les aliments gardés pour le dejeuner du lendemain et exposés à l'air, étaient contaminés par les mouches, très abondantes. L'auteur admet d'ailleurs une réceptivité spéciale des Japonais vis à vis de la fièvre typhoïde. Dans les mêmes mines travaillaient des ouvriers européens (Dalmates) certes moins bien logés, moins bien nourris et fournissant une somme de travail beaucoup plus considérable (!): or pendant ces trois années, chez les 200 travailleurs européens employés dans les mines, on n'a pas eu à enregistrer un seul cas de fièvre typhoïde.

La dysenterie, rare et surtout rarement mortelle eu Caledonie a produit six décès. C. Firket (Liége).

Blin. La tuberculose à Mayotte. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1904, p. 385.

A Mayotte, chef lieu des Iles Comores, la tuberculose fait de grands ravages dans la population noire et parmi les créoles venus de la Réunion. Près du tiers des décès est dû à cette maladie. C. F.

Spire. Notes sur le Tranninh. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1904, p. 311.

Le plateau du Tranninh, situé dans le Laos (Indo-Chine française), jouit d'un climat plutôt tempéré. A noter les détails que donne l'auteur sur douze variétés de riz cultivées dans ce pays. C. F.

Leishman, W. B. A Method of producing chromatin staining in sections. Journai of Hygiene, Vol. 4, Nr. 3.

Verfasser beschreibt eine Methode zur Erzielung der Chromatinfärbung (Romanowsky) in Schnitten. Dünne Paraffinschnitte werden durch 3 bis 4maliges abwechselndes Eintauchen in absoluten Alkohol und in Xylol sorgfältig von Paraffin befreit und nach der letzten Behandlung mit absolutem Alkohol durch destilliertes Wasser gründlich ausgewaschen. Nach Abtrocknen mit Fließpapier werden auf das Präparat 2 Tropfen frisches Blutserum aufgetropft und 5 Minuten darauf belassen. Darauf 1—1½ Stunden lang Färbung mit 1—2mal erneuerter Leishman-Romanowsky-Farbflüssigkeit (2 Teile auf 8 Teile destill. Wasser), Abwaschen mit destilliertem Wasser, Entfärbung abwechselnd mit Essigsäure (1 : 1500) und Natronlauge (1 : 7000), bis die Kerne die charakteristische Farbe und das Gewebe eine schwache rosa oder hellblaue Färbung zeigen. Dann Waschen mit Wasser, Abtrocknen mit Fließpapier und Entwässerung, indem man einmal Alcohol absolutus über das Präparat laufen läßt, schnelles Einbringen in Xylol, bis zur völligen Klärung und Einlegen in Canadabalsam. H. Kossel (Gießen).

Wright, A. E. and Windsor, F. N. On the bactericidal effect exerted by human blood etc. Journal of Hygiene, Vol. II, Nr. 4.

Die Verfasser haben nach der früher von Wright beschriebenen Methode die bakterientötende Wirkung des menschlichen Blutserums auf Choleravibrionen, Typhusbazillen, Staphylokokken, Pestbazillen und den Bacillus des Maltafiebers untersucht und kommen zu folgenden Schlüssen:

1. Menschliches Blutserum hat eine starke bakterizide Wirkung auf Typhusbazillen und Choleravibrionen, dagegen keine abtötende Kraft gegen

Staphylokokken, Pestbazillen und Bacillus melitensis (in vorläufigen Versuchen auch nicht auf Streptokokken und Diphtheriebazillen).

2. Sterilisierte Kulturen derjenigen Mikroorganismen, welche durch das Serum abgetötet werden, haben die Eigenschaft, dem Blutserum einen Teil seiner baktericiden Stoffe zu entziehen, abgetötete Kulturen der nicht vom Serum beeinflußten Bakterien dagegen nicht.

Die Verfasser sehen in diesen Ergebnissen einen weiteren Beweis für die Annahme, daß die Abtötung der Bakterien durch eine chemische Verbindung der baktericiden Stoffe des Serums mit Bestandteilen des Bakterienkörpers zu stande kommt und daß die bakterientötenden Stoffe des Serums nicht von der Zerstörung von Leukozyten nach der Blutentnahme herrühren. In dem Verhalten des menschlichen Serums gegen die genannten Bakterienarten sehen sie ferner eine Erklärung für die Tatsache, daß die Einimpfung lebender Choleravibrionen und geringer Mengen Typhusbazillen unter die Haut von Menschen gar keine oder nur geringe Gefahr bieten, während erfahrungsgemäß Spuren von Pestmaterial oder von Bazillen des Maltafiebers zur Infektion führen. Sie weisen auf die Gefahr des Arbeitens mit dem Bacillus melitensis hin, mit dem sie 6 mal Laboratoriumsinfektionen (z. B. durch Stich mit einer Spritzenkanüle und durch Hineingelangen von Spuren Kultur in den Bindehautsack des Auges) zustandekommen sahen. H. Kossel (Gießen).

Convention sanitaire entre le Brésil, l'Uruguay, l'Argentine et le Paraguay. Caducée 1904, Nr. 19, p. 255.

Nach dem Board of trade Journal (London) 18. VIII. 1904 haben diese Staaten eine Konvention zur Aufhebung der Quarantänen abgeschlossen. Bei Pest sollen die infizierten Schiffe nach Ausschiffung der Passagiere desinfiziert werden und zwar mittelst des Claytonapparates, doch sind auch andere Verfahren, welche die gleichen Vorteile bieten, zugelassen.

(Bei den in neuerer Zeit sich mehrenden Berichten über die der schwefligen Säure anhaftenden Nachteile — vor allem Beschädigung vieler Ladegüter bis zur Unbrauchbarkeit — wäre die Anwendung des Nocht-Giemsaschen Rattentötungsverfahrens mittelst Kohlenoxyd vorzuziehen, da hiermit die Ratten absolut sicher vernichtet werden, andererseits die Ladung ganz intakt bleibt. Ref.) Otto (Hamburg).

---

b) Pathologie und Therapie.

Aussatz.

Neuere Lepra-Literatur.

Die Erforschung der Lepra ist gewissermaßen auf einem toten Punkte angelangt. Während wir die Klinik dieser Erkrankung bis auf die genauesten Details kennen, finden wir zwar den Leprabacillus in jedem Produkt der Lepra auf das reichlichste vertreten. Aber zum völligen Beweise der ätiologischen Abhängigkeit des Krankheitsprozesses von diesen Bazillen gehört doch noch die Reinkultur und die künstliche Erzeugung der Lepra.

Nach dieser Richtung ist es nun von Interesse, daß Zenoni (Giorn. ital. d. mal. vener. e d. pelle 1904, H. 1) glaubt, Leprabazillen im Blutserum von

Leprösen gezüchtet zu haben, welches vorher einer Temperatur von 45 Grad ausgesetzt war. Auf diesem künstlichen Nährboden fand er auch die gleichen Destruktionsformen, wie wir sie häufig genug bei der histologischen Untersuchung lepröser Knoten nachweisen können. Ja noch mehr; bei weißen Ratten, bei welchen schon früher Lydia Rabinowitsch eine lepraähnliche Hauterkrankung nachgewiesen zu haben glaubte, trat nach der Impfung mit frischen Leprakulturen eine knotenförmige Neubildung auf, welche aus Granulationsgewebe, bazillenhaltigen Zellen und einer lokalen Vermehrung der Leprabazillen bestand.

Weniger überzeugend sind dagegen die angeblichen Reinkulturen von Leprabazillen, welche van Hontun (Journ. of Pathol. and. Bacter. Septemb. 1902) beschreibt. Ihm gelang die Reinkultur in Fischbrühe, doch ergaben sich Unterschiede von den eigentlichen Leprabazillen in Bezug auf die Färbung und Gestalt. Sollte sich diese letztere Reinkultur aber in der Tat bestätigen, so wäre sie ein nicht unwichtiges Argument für die von Hutchinson vertretene Fischtheorie. Dieser letzteren hat sich der greise Forscher wieder mit einem solchen Feuer angenommen, daß eine lebhafte Diskussion die Folge war. Hutchinson hatte es sich nicht verdrießen lassen eine größere Reise nach den Lepradistrikten, besonders Südafrikas, zu unternehmen, und die Folge davon war, daß er mehr wie je für seine Fischtheorie eingenommen blieb. In der Sektion für tropische Medizin auf der 71. Jahresversammlung der British medic. Assoc. hielt Hutchinson (The British medic. Journ. 26. Septemb. 1903) einen erschöpfenden Vortrag über dieses Thema. Er gibt zwar zu, daß noch niemand den Leprabacillus in Fischen oder anderen Nahrungsmitteln gefunden hätte. Trotzdem ist er der Meinung, daß die Ursache der Lepra in der Nahrung zu suchen sei. Wenn Hutchinson gegen die Kontagiosität der Lepra einwendet, daß die Leprösen stets angeben, sie hätten einen gleichen Kranken nie gesehen, so liegt hier ein Trugschluß vor. Die Ansteckung kann sehr wohl zu einer Zeit erfolgt sein, wo weder der Laie noch der Arzt die Diagnose Lepra mit Sicherheit stellen kann. Daher ist es falsch, wenn Hutchinson solche Fälle als „de novo“ Ursprungs ansieht. Hutchinson nimmt aber an, daß die Bazillen bei Fischen nur unter bestimmten Bedingungen, vor allem bei der Zersetzung, zur Entwicklung gelangen. Die Idee, daß die Erkrankung von ausschließlicher Fischnahrung herrührt, sei nicht richtig. Es scheine vielmehr eine gewisse Qualität bestimmend zu sein, denn bei der Berücksichtigung gewöhnlicher Fische müßte Lepra viel zahlreicher vorkommen. Vielleicht ist diese Ingredienz bei den Fischen ebenso selten, wie die Entwicklung von Ptomaïnen in Konserven, die doch immer zu den Ausnahmen gehört. Damit ist allerdings nach meiner Meinung die sehr lange Latenzperiode der Lepra nicht in Einklang zu bringen.

Hutchinson weist ferner darauf hin, daß bei vorwiegend katholischer Bevölkerung mit dem Verbot der Fleischnahrung an gewissen Tagen die Lepra z. B. in Columbien 12mal so häufig als in Indien ist. Andererseits komme die Lepra nicht vor in den indischen Ländern, wo die höhere Braminenkaste dem ausgesprochenen Vegetarismus huldigt. Dagegen ist in den fischessenden Zentren Indiens die Lepra sehr häufig.

Natürlich blieb die Anschauung Hutchinsons nicht unwidersprochen. Man kann im Gegenteil sagen, daß kein einziger Lepraforscher der Theorie

Hutchinsons beistimmt. So wird z. B. von Hynsey (Journ. of american med. assoc. 27. Febr. 1904) darauf hingewiesen, daß in einzelnen Distrikten Indiens fast nur Reis und kein Fisch gegessen wird und doch Lepra vorkommt. Dagegen in Ceylon, wo viel konservierte Fische gegessen werden, sei die Lepra nur in geringer Menge und in wenigen Dörfern verbreitet. Auch Mc Culloch (Brit. med. Journ. 30. Mai 1903) berichtet aus Kaschmir, daß obgleich dort sowohl frische wie geröstete Fische gegessen werden, die Bevölkerung nicht sehr stark an Lepra leide, auch hätte man die Lepra bei Bergbewohnern gefunden, welche ausschließlich von Milch und Vegetabilien lebten. Weiter bemerkte Phineas Abraham (ibid.) sehr richtig, daß die Lepra in Norwegen jetzt abnehme, trotzdem dort Fische noch ebenso viel wie früher gegessen würden. Dagegen bestätigen Hancock und Van Dam (ibid.), daß in den Bezirken von British Guiana und Assam viele verdorbene Fische gegessen würden und die Bevölkerung stark leprös wäre.

Im Anschluß hieran berichtet auch Turner (British med. Journ. 3. Oktober 1903), der nach Transvaal gesandt war, daß die Lepra nichts mit den Fischen zu tun habe. Die Basutos essen keine Fische, und trotzdem gäbe es viele Lepröse unter ihnen. Im Gegensatz hierzu bestreitet wiederum Casales (British med. Journ. 2. Jan. 1904), ohne sich fraglos für die Fischtheorie Hutchinsons entscheiden zu wollen, die Behauptung Turners, daß bei den Basutos Lepra vorkomme, ohne daß dieselben Fische genössen. Vielmehr werden zahlreiche Fische, z. B. im Thlotse-River, mittelst ins Wasser versenkter kleiner Dynamitbomben getötet und darauf frisch von den Eingeborenen verzehrt. Salzfische sah Verf. zwar nie, indessen wurden Ölsardinen als Leckerbissen betrachtet. Die Lepra wurde vor langer Zeit bereits in das Basutoland, wahrscheinlich durch Hottentotten, eingeschleppt. Wenigstens findet sich diese Erkrankung auch bei den Barotse, welche, vom Stamme der Basuto, sich vor einem Jahrhundert bereits von denselben trennten, um sich am Zambesi anzusiedeln. Hutchinson dagegen behauptet wiederum, daß die Lepra in Südafrika erst bestände, seitdem holländische Farmer dort Salzfische eingeführt hätten. Dem gegenüber bemerkt aber Hillis (British med. Journ. 17. Oktob. 1903), daß er in British Guiana, wo viel getrocknete Salzfische gegessen werden, u. a. auch von den Weißen, keinen Leprafall gesehen hätte, der nicht auf andere Ursachen hätte zurückgeführt werden können. Andererseits bestände unter den Cariben und Macusi keine Lepra, obgleich sie nur vom Fischfang lebten.

Kann somit die Fischtheorie Hutchinsons als unbewiesen, ja vielleicht sogar als widerlegt gelten, so wird die Frage der Ansteckungsfähigkeit der Lepra wohl von keiner Seite mehr bezweifelt werden. Wenigstens die tuberöse Form der Lepra ist zweifellos als kontagiös zu betrachten. Auch bei der anästhetischen Lepra, welche neuere Forscher als gar nicht oder nur in verschwindenden Ausnahmefällen als kontagiös betrachten, möchte Tschlenow (Wratsch Nr. 12 und 13, 1903) wenigstens theoretisch die Möglichkeit der Kontagiosität nicht in Abrede stellen. Noch schärfer spricht sich Rjeschetillo (Wratsch 1903, Nr. 16) aus. Er hält die maculo-anästhetische Form ebenso ansteckend wie die tuberöse. Ja die Beobachtungen besonders in Kolumbien und Indien sprechen dafür, daß gerade bei dieser Form die Ansteckungsgefahr besonders beim Vorhandensein von pemphigoïden Blasen eine enorme sei. Er

bekämpft daher den besonders von Dehio vertretenen Standpunkt, daß nicht alle Lepraformen, obgleich durch dasselbe Kontagium hervorgerufen, in dem gleichen Maße ansteckungsfähig seien. Mit Recht betont er meiner Ansicht nach, daß man nur sagen könne, es seien nicht beide Lepraformen in jedem Stadium gleichmäßig kontagiös.

Weniger vom ätiologischen, als vom geographischen Gesichtspunkte aus scheint es uns aber wertvoll zu sein, die Verbreitung der Lepra an der Hand statistischer Angaben zu verfolgen.

So streift Ehlers (Lepra. Bibliotheca internationalis Bd. IV, 1904) gelegentlich seiner Untersuchungen auf den dänischen Antillen die Frage, ob die Lepra in Amerika von alters her bestand oder von einwandernden Europäern eingeschleppt wurde. Für erwiesen muß es gelten, daß mindestens auf den Antillen diese bis dahin den Eingeborenen unbekannte Krankheit 1517 durch Sklaven von der portugiesischen Goldküste eingeschleppt wurde. Um diese Zeit findet man zuerst den Namen „Cucuhay", mit welchem die neue Erkrankung bezeichnet wurde. Mit Aufhebung der Sklaverei verschlechtert sich zunächst der Gesundheitszustand, da die sich selbst überlassenen Neger sehr gleichgültig gegen Infektionen waren. 1886 wurde durch staatliche Verordnung die Isolierung Lepröser geboten, zwei Jahre später eröffnete man das Richmondlazarett in St. Croix, welches bis jetzt 34 Kranke aufnahm. Ob die Lepra zu oder ab nimmt, ist schwer zu erweisen, da trotz der Verfügungen viele Lepröse nicht isoliert sind. Die amtliche Untersuchung stellte kürzlich auf der Insel St. Croix 86, auf St. Thomas 19, auf St. Jan 1 Leprafall fest, darunter 25 tuberöse und 81 gutartigere anästhetische Formen, so daß man annehmen darf, die Lepra trete in Westindien milder auf, als z. B. in Skandinavien und in Kreta.

Gelegentlich seiner Untersuchungen auf Neu-Seeland macht Mason (Lepra. Bibliotheca internat. Bd. IV, 1904) darauf aufmerksam, daß gewöhnlich die ersten weißen Einwanderer den Bestand der Lepra in unkultivierten Ländern überschätzen, da die primitiven Völker meist mit dem gleichen Namen die verschiedensten Erkrankungen bezeichnen. So verstehen z. B. die Maori auf Neu-Seeland unter dem Worte „Ngaerengaere" außer jeder juckenden Dermatose auch syphilitische, skrofulöse und lepröse Affektionen. Bei näherer Nachforschung erwiesen sich aber unter den zahlreichen verdächtigen Fällen nur 5, darunter ein eingewanderter Chinese, als wahre Lepra. In der ganzen Cook-Inselgruppe fanden sich nur 12 Lepröse, von denen 10 in der Lepra-Station Penrhyn untergebracht waren. Die Eingeborenen selbst kennen die Infektionsgefahr und halten auf Isolierung. Mit Ausnahme der Chinesen stellten alle auf Neu-Seeland beobachteten Fälle noduläre Lepra, von einigen anästhetischen Flecken begleitet, dar.

Auch in die an der Nordostküste Süd-Amerikas gelegene, früher holländische, seit 1814 englische Kolonie British-Guiana soll nach Hillis (Lepra. Bibliotheca internat. Bd. IV, 1904) die Lepra durch aus Afrika dorthin expedierte Negersklaven eingeschleppt worden sein. Ein amtlicher Bericht führte 1878 vom Leprahospital in St. Mary 1120 Lepröse an, darunter 657 Neger, dann in der Häufigkeitsskala folgend Ostinder, Chinesen, Portugiesen, Holländer, Brasilianer und Engländer. Die tuberöse Lepra belief sich auf 21 %, die Nervenlepra auf 62 % und die gemischte Form machte 17 % aller Fälle aus.

Hillis plädiert warm für die Einrichtung neuer ausreichend und zweckmäßig ausgestatteter Leproserien und macht auf die größere Ansteckungsgefahr der tuberösen Lepra im Gegensatz zu der oft ganz ungefährlichen Nervenlepra aufmerksam. Besonders rühmenswert fand er die Einrichtungen des Leprahospitals in Mahaica.

Auch Goodhue (Americ. Journ. of Dermat. Januar 1904) berichtet über die ausgezeichnete Einrichtung zweier neuer Leproserien auf Molokai. Unter 888 Leprösen, welche dort Unterkunft fanden, waren 797 Hawaier, die übrigen Ausländer, unter diesen wiederum die Mehrzahl (43) Chinesen. Die Leproserien sind von großen Obst- und Gemüseanpflanzungen umgeben, unter den Heil- oder vielmehr Linderungsmitteln bewährten sich Bäder aus Abkochungen von Eucalyptusblättern mit einem Zusatz von Schwefellösung. Auch cacodylsaures Natron wurde viel angewandt. Im Gegensatze zu diesem Beobachter konnte aber Daland (The Journ. of the americ. med. assoc. 7. Nov. 1903) bei seinem Studium der Lepra auf den Hawaiinseln keinen Erfolg von irgend einem Medikament konstatieren.

Nach dem Berichte von L. Raynaud (Journ. d. malat. cutan. et syphil. August 1903) ist die Lepra in Nordafrika ungleichmäßig verteilt. In Marokko, Tunis und Ägypten finden sich ziemlich zahlreiche Fälle, während Algier weniger beteiligt war. Im Jahre 1897 wurden etwa 57 Fälle verzeichnet. Dazu sind seitdem 30 neue hinzugekommen und zwar sind von diesen 21 Spanier. Auch unter den Kranken aus dem Jahre 1894 fanden sich bereits 34 Spanier. Daher hält Raynaud es für seine Pflicht, die Behörden auf diese Gefahr von seiten der einwandernden Spanier aufmerksam zu machen.

Bei seinem Besuche in Havanna fand Dyer (British medic. Journ. 7. Februar 1903) 114 Lepröse, ebensoviel Männer wie Frauen. Der Hospitalarzt glaubt die besten Erfolge mit Chaulmoograöl erzielt zu haben. Merkwürdigerweise konnte alsdann Heidingsfeld (Cincinnati Lancet Clinic 13. Februar 1904) einen Leprafall bei einem eingeborenen Amerikaner konstatieren, welcher in Cincinnati unter den günstigsten Verhältnissen lebte. Eine bacilläre Bestätigung liegt allerdings nicht vor, indessen bestanden die ausgesprochenen Merkmale der Lepra in Form von typischen Knoten an Haut und Schleimhäuten, Schwund der Augenbrauen und Facies leonina. Interessant war, daß der Patient seit 15 Jahren an den sichtbaren Symptomen leiden soll, ohne daß seine Frau und 5 Kinder irgend welche Spuren von Lepra zeigten.

Auch in Rußland macht die Bekämpfung der Lepra immer weitere Fortschritte und speziell ein Bericht von A. Kupffer (St. Petersburger mediz. Wochenschr. Nr. VI, 1903) weist darauf hin, wie planmäßig jetzt in Esthland die Bekämpfung der Lepra vor sich geht. Kupffer machte in den Jahren 1901 und 1902 durch ganz Esthland Reisen, um die Lepra in diesem Landesteil zu erforschen und gleichzeitig die Überführung möglichst vieler Kranker in die Leproserie zu bewerkstelligen. Bei dieser Gelegenheit entdeckte Verf. 25 neue Fälle und bewirkte die weitere Aufnahme von 34 Leprösen.

Auch in Japan ist die Zahl der Leprafälle eine recht große. Es übertrifft die leichtere nervöse Form stets die schwerere tuberöse bedeutend an Zahl (541 : 146), was nach Meinung Dohio (Japan. Zeitschr. f. Dermat. u. Urol. November 1903) die allmähliche Abnahme der Infektionskraft dieser seit uralter Zeit in Japan einheimischen Seuche bedeutet.

Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß in Deutschland die Lepra einen weiteren Rückgang zeigt. Während die Zahl der Leprösen im Jahre 1902 noch 32 betrug, ist nach den Veröffentlichungen des kaiserlichen Gesundheitsamtes die Zahl derselben im Jahre 1903 auf 25 zurückgegangen.

Das klinische Bild der Lepra ist zwar nach wesentlicher Richtung abgeschlossen, hat aber doch in den letzten Jahren so viele Erweiterungen erfahren, daß eine umfassende Zusammenstellung unseres Wissens durchaus geboten erscheinen muß. Dieser Aufgabe hat sich mit außerordentlichem Geschicke in seinem von dem Institut de Médecine coloniale de Paris herausgegebenen Cours de Dermatologie exotique E. Jeanselme (Paris, Masson, 1904) unterzogen. In diesem vorzüglichen Lehrbuche exotischer Hautkrankheiten nimmt die Lepra den ihr gebührenden Platz ein, und in seiner umfangreichen durch zahlreiche Abbildungen unterstützten Bearbeitung ist nichts vergessen, was wertvoll auf diesem Gebiete ist. Wir können das Lehrbuch, welches auch die übrigen exotischen Hautkrankheiten in glänzender Weise behandelt, nach jeder Richtung auf das Wärmste empfehlen.

Von sonstigen Mitteilungen, welche den Fortschritten auf diesem Gebiete dienen, seien zunächst die Beiträge zur Kenntnis der Verbreitungsweise der Lepra von Glück (Wien. mediz. Wochenschr. 1903, Nr. 38 u. 39) erwähnt. Die hier ausführlich mitgeteilten Krankengeschichten in 6 Familien bilden eine Reihe von Belegen für die Richtigkeit der Anschauung, daß sich die Lepra fast stets im Wege des Kontagiums verbreitet, und daß dieselbe demnach nicht als Familienkrankheit im Sinne der Vererbung, sondern der Hausgenossenschaft aufzufassen ist.

Aus dem sehr interessanten Reiseberichte von Moritz Oppenheim (Wien. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 21) über das Lepra-Asyl Matunga in Bombay entnehmen wir, daß Verf. als Grund für die Sterilität der meisten leprösen Ehen in Bestätigung der Untersuchungen von Babes und Glück bei vielen Asylinsassen teils Induration, teils Atrophie des Hodens beobachten konnte. Er bekam unverhältnismäßig mehr tuberöse als anästhetische Formen zu Gesicht, doch kann die Grenze zwischen tuberösen und anästhetischen Formen nicht scharf gezogen werden, da fast alle tuberös Erkrankten namentlich im Bereich der Knoten anästhetische Zonen zeigten. Von Besonderheiten im Krankheitsbilde der Leprösen erwähnt er zwei: eine Atrophie der gesamten Haut und einen gewissen akromegalischen Typus. Als durchschnittliche Krankheitsdauer ergab sich bei den Asylinsassen ein Zeitraum von 11 Jahren. Therapeutisch wurde das Chaulmoograöl 5 bis 40 Tropfen pro Tag verordnet. Über jene eigentümliche Form der Hautatrophie bei Lepra (Dermatitis atrophicans leprosa universalis) macht derselbe Verf. noch in einer besonderen Arbeit (Arch. f. Dermat. u. Syph. 1904, Bd. 68) eingehende Mitteilung. Bei 20 leprösen Hindus im Alter von 20 bis 55 Jahren zeigte die Haut vollkommene Ähnlichkeit mit dem Bilde der idiopathischen progressiven diffusen Hautatrophie. Auch histologisch bot sich das gleiche Bild. Nur waren im Infiltrat zahlreiche, gut färbbare Leprabazillen nachzuweisen.

Während die Lepra der Hoden bereits eingehend bearbeitet ist, hat die Lepra der Ovarien erst durch Glück und Wodynski (Arch. f. Dermat. u. Syph. 1903, Bd. 67) eingehende Würdigung erfahren. Es wurden die Generationsdrüsen von 6 Frauen untersucht und dabei stellte sich stets das Bild

einer chronischen interstitiellen Entzündung heraus, welche zur Sklerosierung des Gewebes führt und je nach dem Alter des betreffenden Individuums entweder Hypoplasie oder Atrophie der erkrankten Organe verursacht. Diese Oophoritis chronica leprosa geht wahrscheinlich so vor sich, daß die in den Blutgefäßen kreisenden Bazillen sowohl, als auch ihre Toxine einen langsam aber längere Zeit wirkenden Reiz bilden, welcher die entzündliche Verdickung der Gefäße bezw. ihre Obliteration verursacht, wobei gleichzeitig das die Gefäße umgebende interstitielle Bindegewebe in Form einer chronischen Zellwucherung reagiert. Hierdurch sind die klinisch als Menstruationsanomalien und Sterilität sich äußernden funktionellen Störungen zu erklären.

In seinem Beitrag zur Histologie der leprösen Haut kommt Sakurane (Japan. Zeitschr. f. Dermat. u. Urol. März 1903) zu dem Schlusse, daß die Leprabazillen sowohl intra- wie extracellulär liegen. Die extracellulär gelagerten Bazillenkolonien bilden in der Haut oft lange Züge. Die Globi dagegen sind Querschnitte solcher Bazillenzüge in den Lymphräumen, wie in Lymphgefäßen. Daneben können aber auch solche Globi vorkommen, deren Entstehung wohl der Auflösung der mit Bazillen gefüllten Zellen zuzuschreiben ist. Die Bildung von Anästhesien der Haut bei Nervenlepra endlich entsteht entweder durch die direkte Einwirkung der Bazillen auf die periphere Nervenendigung, oder sie kann indirekt durch die Läsion im Verlaufe der Nervenstämme oder im Zentralnervensytem selbst verursacht werden.

Die eitrige Verschmelzung der Lepraknoten kommt nach Sugai (Japan. Zeitschr. f. Dermat. u. Urol. Juli 1903) meist durch eine Mischinfektion mit Staphylococcus aureus et albus zu stande. Indessen scheint auch den Leprabazillen resp. ihren Toxinen die Fähigkeit inne zu wohnen, unter gewissen Umständen die eitrige Entzündung zu veranlassen. Das eitrig zerfallene Lepragewebe zeigt ein unvergleichlich reiches Vorkommen von fixen Zellen und mononukleären Leukozyten, während polynukleäre Leukozyten relativ selten sind. Durch die Injektion von sterilisierter Bouillonkultur von Staphylokokken in die Lepraknoten gelang es dem Verf. eine leicht entzündliche Infiltration mit nachfolgender Verschmelzung der Knoten zu bewerkstelligen, die dann schnell vernarben.

Einen sehr interessanten Beitrag zur Kenntnis der Paraleprose bringt alsdann Glück (Lepra-Bibliotheca internat. 1903). Gelegentlich einiger Lokalforschungen, welche Glück in den letzten Jahren in Bosnien und der Herzegowina anstellte, konstatierte er bei einer größeren Anzahl scheinbar gesunder Kinder und Enkel Lepröser eine Reihe von Veränderungen, welche die Frage aufdrängten, ob dieselben als Zufallsbefunde, oder als Erscheinung des abgeschwächten Leidens (Lepra frusta), oder endlich als sogenannte paralepröse Affektionen aufzufassen wären. Von 34 Kindern resp. Enkeln in 8 Familien Lepröser waren 4 gleichfalls leprakrank, 9 vollkommen gesund und 21 mit Verdickungen verschiedener Nerven ohne irgend welche Veränderung der Sensibilität, Parese einer Gesichtshälfte, Atrophien der kleinen Handmuskeln u. a. m. Verf. ist der Meinung, daß, wie bei der Lues sich nicht immer die Krankheit als solche, sondern unter Erscheinungen von den Eltern auf die Kinder fortpflanzt, welche von französischen Ärzten als „Parahérédosyphilose“ bezeichnet werden, so auch bei den Nachkommen Lepröser Veränderungen vorgefunden werden, die ohne lepröse Natur, d. h. ohne direkt

durch den Leprabacillus hervorgerufen und übertragbar zu sein, dennoch in der Krankheit der Ascendenz wurzeln. Diese Annahme der Paraleprose ging zuerst von Zambaco-Pascha aus. Die paralepröse Affektion wird nach Glück stets einzelne wesentliche Züge des Leprabildes haben, die jedoch zum Unterschiede von den echt leprösen vereinzelt bleiben und von Anbeginn einen stabilen unveränderlichen Charakter zeigen.

Angeregt durch einschlägige Berichte Stefanskys untersuchte Lydia Rabinowitsch (Zentralbl. f. Bakteriol. Nr. 8, 1903) eine große Anzahl hautkranker Ratten, welche während der Pestepidemie auf der bakteriologischen Station zu Odessa eingeliefert wurden. In den Exanthemen ließen sich eine große Menge säure- und alkoholfester, schlanker, stäbchenförmiger, an Größe den Leprabazillen gleichender Bakterien nachweisen. Verf. setzte die diesbezüglichen Untersuchungen in Berlin fort und fand hier bei zwei Wanderratten dieselben hellfarbigen, wenig erhabenen, etwa linsengroßen, meist kahlen, borkigen oder geschwürig zerfallenden Hautflecke. Bei einer Ratte bestand ein Axillarbubo. Sowohl in Haut-, als in Drüsenpräparaten wurden die oben skizzierten Stäbchen gefunden. Die Färbung gelang nach Ziehl-Neelsen und Gram. Behandlung mit Jod und Salpetersäurealkohol erzeugte gekrönte Formen. Vergleichende Experimente ergaben, daß diese Rattenbakterien weder mit sogenannten Mistbakterien noch mit Tuberkelbazillen etwas gemeinsam hatten. Dagegen bestätigt Verf. die Behauptung Stefanskys, welcher in dieser Rattendermatose eine merkwürdige Gleichheit der Symptome mit Lepra erkannte, durch den Nachweis der großen Ähnlichkeit dieser Rattenbakterien mit dem Krankheitserreger der Lepra im Aussehen, sowie in morphologischer und tinktorieller Beziehung. Kulturversuche und einige, allerdings noch nicht abgeschlossene Tierimpfungen blieben resultatlos. Einmal wurden an einem an der Impfstelle entstandenen Abscesse die säurefesten Stäbchenbazillen wiedergefunden.

Eduard Spiegler stellte in der Gesellschaft der Ärzte in Wien am 8. Januar 1904 einen 16jährigen Knaben aus Brasilien mit Lepra tuberoanästhetica vor. Er will versuchen, die Knoten, in denen Leprabazillen nachweisbar waren, therapeutisch mit Röntgenstrahlen zu beeinflussen.

Eine Analyse von 220 Fällen Sudanesischer Lepra gibt Tonkin (Lancet. 18. April 1903). In 86,7 % waren Flecke vorhanden, in denen 11,3 % Knoten, so daß die makulöse Form bei weitem überwiegt. Männer sind häufiger affiziert als Frauen. Er glaubt, daß ungenügende und unzweckmäßige Kost, sowie der gemeinsame Gebrauch ungewaschener Kleidung viel zur Verbreitung der Krankheit beitragen.

Anläßlich der Vorstellung eines Falles von nervöser Lepra bemerkt Rouget (Soc. médic. d. Hôpit. 17. Juli 1903), daß die erythematös pigmentierte Form der Lepra das Privilegium von Guyana, die tuberkulöse Form das Privilegium von Caledonien zu sein scheint.

Nach der Untersuchung von 150 Leprafällen in Hawaii hält Mc. Donald (Journ. of the Americ. Assoc. 6. Juni 1903) das Mikroskop für das wichtigste Hilfsmittel der Lepradiagnose. Von klinischen Symtomen wurden pigmentlose Flecke in 89 % gefunden und Knoten in 74 %. Ausfall oder völliges Fehlen der Augenbrauen und -Wimpern war in 63 % vorhanden, Atrophie der Interossei in 32 %, plantare Geschwüre in 26 %, spontane Amputation der Pha-

langen in 16 %, Elephantiasis der Hände und Füße ebenfalls in 16 % und Facialislähmung in 11 %.

Über Blutuntersuchungen bei Leprösen berichtet Moreira (La presse médic. 5 Decemb. 1903). Die besonders beim leprösen Pemphigus oft sehr bemerkenswerte Eosinophilie kann bei der nervösen Form nicht bestehen. In dem Blaseninhalt des leprösen Pemphigus trifft man eine größere Zahl von Eosinophilen gleichzeitig mit der Eosinophilie des Blutes.

Schließlich beschäftigen sich noch Leredde und Pantrier (Revue prat. d. malad cutan., syph., et vénér. Nr. 8, 1903) mit folgendem Hilfsmittel für die Diagnose der Lepra. Wir wissen durch vielfältige Erfahrungen, daß Jodkali oft genug bei Leprösen durch fieberhafte Reaktionen eine Verschlimmerung des Zustandes herbeiführt. Es scheint so, als ob Bazillen in die Blutbahn eintreten und dadurch eine fieberhafte Reaktion erzeugen. Andererseits wissen wir durch vielfältige Erfahrungen, daß man im Nasenschleim Leprabazillen nachweisen kann. Daher gaben die Verf. bei Leprösen Jodkali und untersuchten alsdann den Nasenschleim. In 3 Fällen fanden sich am Tage nach dem Gebrauch von Jodkali im Nasensekrete Bazillen, welche vorher bei sorgfältigster Prüfung nicht zu erkennen waren.

Endlich sei noch der Arbeiten über die Therapie der Lepra gedacht, welche zwar nach vielfachen Richtungen neue Anregungen geben, dagegen ein definitives Resultat vermissen lassen. Das wichtigste Mittel in dem Kampfe gegen die Lepra bleibt die eventuell sogor zwangsweise durchzuführende Isolierung der Leprösen. Auch nach Gubert (Wratsch. 1903, Nr. 38) dürften die Leprösen nur in Ausnahmefällen zu Hause isoliert werden. Nach ihm sollte der Uuterschied der beiden klinischen Formen der Lepra bei der Frage der Möglichkeit der Übertragung keine Rolle spielen. Alle Leprösen müßten unbedingt der Isolierung unterliegen. Allerdings macht Koppel (Petersburg. mediz. Wochenschr. Nr. 36, 1903) mit Recht darauf aufmerksam, daß jedem noch erwerbsfähigen Kranken in den Leproserien die Möglichkeit gegeben werden müßte, seine Arbeitskraft nützlich zu verwenden, damit er in den Stand gesetzt werde für seine persönlichen Bedürfnisse und Interessen zu sorgen. Unter den angeblichen Heilmitteln der Lepra steht immer noch das Oleum Gynocardiae an erster Stelle. Indessen nach den Beobachtungen, welche Talwik (Petersburg. mediz. Wochenschr. Nr. 46 u. 47, 1903) an 2 Leprösen 6 Monate hindurch anstellte, muß man zweifelhaft sein, ob das Mittel einen wesentlichen Wert hat. Er beobachtete zuerst bei innerlichem Gebrauch eine Vermehrung der weißen Blutkörperchen. Bei längerem Gebrauche scheint dieselbe aber nachzulassen. Es scheint ihm nicht ganz ausgeschlossen, daß diese künstliche Hyperleukocytose die baktericide Fähigkeit des Organismus gegenüber den Leprabazillen vermehrt. Allerdings traten in anderen Fällen sogar während des Gebrauches des Mittels Nachschübe ein.

Auch Brault (Ann. de Dermat. Nr. 11, 1903) versuchte das Chaulmoograöl. Indessen scheint ihm dasselbe, sowohl intern wie subkutan verwandt, von mehr Unzuträglichkeiten als Vorteilen begleitet zu sein. In zwei Fällen stellten sich sogar schwere Nierenentzündungen ein. Dagegen plaidiert Verf. stark für die Quecksilberbehandlung der Lepra. Je ein Fall von Lepra wurde durch Kalomel und Hydrarg. benzoic. stark gebessert. Ebenso ging es vier Fällen von Lepra mixta, welche mit Queksilberbijodür behandelt wurden.

Eine definitive Heilung konnte er allerdings nicht erzielen. Er glaubt aber, daß man durch die Quecksilbertherapie das Leben der Leprösen verlängern kann.

Ein gewisses Aufsehen machte die Methode, welche ein in Südchina lebender Arzt, Razlag, zur Behandlung der Lepra empfiehlt. Es handelt sich dabei, nach den Public health reports (30. Januar 1903) nicht um ein bestimmtes Heilmittel, sondern um eine methodische Kombination uns bekannter Maßnahmen. Dabei spielen Bäder aller möglichen Arten, sowie schweißtreibende Mittel nebst der Anwendung der verschiedenen in dem jeweiligen Falle angepaßten inneren Medikamente, eine Hauptrolle. Selbstverständlich wird eine derartige methodische symptomatische Behandlung dem Patienten zeitweilig große Erleichterung verschaffen. Es kann daher nur von einer Besserung der Symptome, aber nie von einer Heilung in diesen Fällen die Rede sein. Sehr richtig bemerkt also Ohmann-Dumesnil in seiner Übersicht der Therapie der Lepra (St. Louis medic. a surg. Journ. Nr. 3, 1903), daß das Sphinx-Rätsel der Heilung der Lepra noch seines Ödipus harrt. Max Joseph (Berlin).

Pest.

Uriarte, M. L. **Remarques sur la résistance du bacille pesteux et sa présence dans le sang des malades, sur le rôle des puces dans la peste.** (Communication faite à la section d'hygiène du Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences tenu à Grénoble en août 1904). Caducée 1904, Nr. 19, p. 257.

17 Kulturen von Pestbazillen, aus dem letzten Viertel des Jahres 1899 stammend und niemals umgestochen, wurden am 28. Februar 1904 wieder übertragen, 14 Kulturen gingen an! Von diesen töteten 6, in einer Dosis von einer Platinöse in 1 ccm Bouillon aufgeschwemmt und Meerschweinchen intraperitoneal eingespritzt, die Tiere innerhalb eines Zeitraumes von 16 Stunden bis zu 14 Tagen.

Im Blute finden sich bei Kranken, welche nicht septikämisch sind, sondern nur Bubonen haben, Pestbazillen häufiger als man annimmt. In 4 Versuchen wurden 30 Tropfen Blut solcher Kranker in 300 ccm Bouillon ausgesät; jedesmal ergab sich ein positives Resultat.

Von den in der Nähe eines Pestherdes gefangenen Ratten (M. decumanus) wurden Flöhe gesammelt. 82 gehörten der Art „P. irritans L." an, 4 der Art „P. serraticeps G." Bei Eigenversuchen mit einigen dieser Flöhe stellte es sich heraus, daß 45 P. irritans und 2 P. serraticeps den Menschen stachen, auch ohne daß man die Flöhe vorher fasten ließ. Das Vorkommen dieser Flöhe auf den Ratten ist aber nicht die Regel.

Es konnte bestätigt werden, daß Flöhe der Art „P. irritans" von pestkranken Ratten gefangen, bei einfacher Passage über die Oberfläche von Agar, zum Angehen zahlreicher Pestkolonien Anlaß gaben. Durch die bakteriologische Untersuchung wurden in den Eingeweiden dieser Insekten reichlich Pestbazillen nachgewiesen. Otto (Hamburg).

Uriarte, L. Note sur l'hémolyse et l'agglutination avec le bacille pesteux. Mitteilung aus der Sektion für Hygiene des Kongresses der Association française pour l'avancement des sciences in Grenoble, Aug. 1904.

Bei den Pestepidemien in Paraguay, Rosario und Buenos Ayres zeigte sich die Sero-Agglutination immer erst spät und sehr inkonstant, ja sie fehlte selbst bei bakteriologisch und klinisch sicher gestellter Diagnose, wie sich bei mehr als 300 Fällen ergab. Daher kann die Sero-Agglutination bei einigen Fällen zur retrospektiven Diagnose von Nutzen sein, doch darf man ihren Wert bei der vorhandenen Inkonstanz nicht allzu hoch anzuschlagen.

Pestbazillen besitzen starke hämolytische Kraft, fast alle roten Blutkörperchen, die man in eine 24stündige Bouillonkultur (Pept. Wilte 2 %, NaCl 0,7 %) bringt, werden aufgelöst. Nach 18—20 Stunden (mit Einschluß der 2 Stunden, während derer die Röhrchen bei 37° gehalten waren) bildete sich aus dem Stroma der roten Blutkörperchen ein Niederschlag, und das Hämoglobin war in die Kulturflüssigkeit diffundiert. Die hämolytische Aktion war beim Menschenblut ausgesprochener als beim Kaninchenblut. Alle Pestkulturen stammten aus Menschenbubonen in verschiedenen Krankheitsstadien, sie waren sämtlich mehr oder weniger virulent. Otto (Hamburg).

Pakes. Die Pestepidemie in Johannesburg. Lancet, may 28, 1904, No. 4213.

Präventivmaßregeln: 1. Aufstellung eines besonderen Arztes in Volksrust und eines Isolierlagers in Vereeniging; 2. Verbreitung einer Flugschrift mit den nötigsten Angaben über Pest unter den Ärzten in Johannesburg. Einrichtung eines Pestlazaretts in Rietfontein; 3. öffentliche Laboratorien mit dem Nötigsten zur sofortigen bakteriologischen Untersuchung, besonders auch von eingesandten toten Ratten; Aufstellung eines professionsmäßigen Rattenfängers.

April 1903 wurde die erste pestkranke Ratte ins Laboratorium gesandt, von da ab bis zum Ausbruch der Pest wurden 13 pestverendete Ratten gefunden. Jeder Ort, von wo eine derartige Ratte eingesandt wurde, wurde von Rattenfängern und Desinfektoren untersucht. Auch Hunde, Katzen, Geflügel und kleinere Vögel wurden bakteriologisch untersucht. Eine tote Katze wurde pestinfiziert gefunden. Ebenso wurden alle Fälle von Pneumonie gemeldet und untersucht.

Die gegenwärtige Epidemie. Am 18. März wurde von der Kuliniederlassung ein Pneumonieherd gemeldet. Man fand 5 Leichname und 12 Kranke beisammen in einem Hause von 4 Zimmern. Die Obduktion zeigte eine typische croupöse Pneumonie, die bakteriologische Untersuchung einen Bacillus, der mit dem Pestbacillus morphologisch identisch war. Bis zum 20. III. kamen in 36 Stunden 26 Todesfälle vor. Kein einziger Fall zeigte Symptome eines Bubos. Die ganze Kuliniederlassung wurde dann verlegt (bis zum 30. III.), im ganzen 3100 Personen, und am 8. IV. die alten Hütten völlig niedergebrannt, nachdem man erst rundherum einen eisernen Zaun gezogen hatte und so ein Entschlüpfen der verschiedenen Tiere, die sich noch innerhalb derselben befanden, verhinderte.

Maßregeln während der Epidemie. „Kontakte" wurden nicht isoliert, nur überwacht, „Suspekte" wurden besonders in einer Abteilung des Pestkamps untergebracht. Möglichst frühzeitige Anmeldung wurde zur Pflicht

gemacht. Die in den Minen arbeitenden Eingeborenen wurden alle Tage untersucht. Kein Asiate durfte mit der Eisenbahn fahren, selbst nicht innerhalb der Grenzen der Kolonie, ohne behördliches Gesundheitsattest. Vom 29. III.—19. IV. sind 14100 Eingeborene beobachtet und 1 Fall von Pest und 7 verdächtige entdeckt und dem Spital zugeführt worden. Vom 18. III. bis 23. IV. sind in Johannesburg und dem Rand 76 Pesttodesfälle (52 Asiaten, 16 Einheimische) vorgekommen.

Die Ursache der Pestepidemie konnte nicht entdeckt werden. Jedoch wurde 1. bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt absolut keine Epizootie bemerkt; 2. der Konstatierung des Auftretens der Pest können höchstens 1 oder 2 Fälle von Bubonenpest vorausgegangen sein; 3. die Krankheit würde wohl erst lange nach dem 18. März zur behördlichen Kenntnis gekommen sein, wenn der Ausbruch nicht ein so plötzlicher und alarmierender gewesen wäre.

Vay (Suez).

Clarac et Maingny. Epidémie de peste de Majunga en 1902. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1904, p. 28.

A Majunga (Madagascar) la peste, probablement importée de l'Inde, a été ignorée ou méconnue pendant près de trois mois; elle atteignait surtout les Hindous. Dès que l'attention a été éveillée, l'examen microscopique a permis de poser sûrement le diagnostic.

Les différents traitements ont donné les résultats suivants. Avant l'arrivée du serum antipesteux, bains froids et injections intraganglionaires de solutions pheniquées à 2,5 %. — 42 cas, mortalité 73 %.

Emploi d'un serum antipesteux vieux d'un an à peu près, trouble, utilisé seulement en injections certainées. — 43 cas, mortalité 58 %.

Injections intraveineuses d'un serum ancien, mais pas trouble. — 16 cas, mortalité 31 %.

Injections intraveineuses d'un serum frais, très limpide, importé directement de Paris. — 12 cas, mortalité 16 %.

Dès que la provision de serum fut suffisante, on fit des injections préventives à 1100 personnes, sans aucun accident; trois seulement, provenant d'une même prison, furent attentes de la peste.

Des mesures prophylactiques énergiques ont arrêté assez rapidement l'épidémie et ont réussi à l'isoler dans son foyer primitif, sans extension au voisinage.

C. Firket (Liége).

Liceaga, Ed. et Ramirez, J. La peste bubonique dans le port de Mazatlan. (Etat de Sinaloa, République mexicaine). Mexico, 1903.

Compte rendu intéressant d'une épidémie observée d'Octobre 1902 à Mai 1903 [et due probablement à une contamination par des marchandises venues de Chine. La mortalité des rats a précédé l'explosion de l'épidémie humaine. Les mesures de défense ont été improvisées avec énergie et leur application a rapidement diminué puis arrêté le fléau. C. Firket (Liége).

Roufflandis. Note sur l'epidémie de peste de Fou-Tchéou. (Avril à Octobre 1902.) Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1904, p. 417.

L'importante agglomération de Fou-Tcheou (700000 habitants), qui présente toute l'insalubrité habituelle des villes chinoises, a été atteinte par

la peste presque chaque année depuis 1894, et la gravité des épidémies a successivement augmenté; on a compté

en 1899		3000 décès
en 1900		5000 »
en 1901	(d'avril à Octobre)	20000 »
en 1902	(avril à Octobre)	25000 »

La colonie européenne a en 1902, échappé au fléau et, comme on l'a déjà observé dans d'autres épidémies, la population chinoise vivant sur les bateaux n'a été que faiblement atteinte. Les fumeurs d'opium ont paru résister sensiblement moins que le reste de la population.

Malgré le concours des autorités chinoises, le lazaret installé par le médecin français n'a reçu qu'un nombre insignifiant de malades. M. Rouffiandis devait aller soigner les pestiférés à domicile, et parfois les familles n'admettaient pas qu'il visitât plus d'une fois le malade, de toute que l'administration du serum antipesteux a été souvent insuffisante.

73 malades ont été ainsi soignés par M. Rouffiandis, de préférence par l'emploi simultané des injections souscutanées et des injections intra-veineuses de serum. On injectait 80 à 100 cutimètres cubes en une seule fois d'abord, et cela sans inconvénient: les jours suivants on repetait si possible les injections à la dose de 40 à 80 cent. cubes, aussi longtemps que l'état restait grave, et l'on diminuait ensuite graduellement les doses. Au malade, qui a guéri, a reçu 310 centimètres cubes en huit jours. Sur les 73 cas le traitement a donné:

guéris	33
décédés	34
disparus	6

Le serum préparé au laboratoire de Nha Trang (Cochinchine) a paru un peu plus efficace que celui de Paris. L'adynamie s'est rapidement améliorée sous l'influence des injections.

Les médecins chinois se sont montrés très disposés à pratiquer la sérothérapie; plusieurs ont acquis rapidement une habileté suffisante pour pouvoir pratiquer, sous la surveillance du médecin européen, même des injections intraveineuses. C. Firket (Liége).

Über die Immunität Shanghais gegen Pest. The Lancet, june 18, 1904, No. 4216.

Shanghai soll über ausgezeichnete hygienische Einrichtungen verfügen, besonders werden die Kanalisation, die Unratabfuhr vermittelst des Tonnensystems und die Wasserleitung gerühmt.

Jedoch ist z. B. Typhus in Shanghai häufiger, als in den anderen Vertragshäfen, Dysenterie ist sehr gewöhnlich, ebenso Diphtheritis, auch Cholera kommt im Herbst vor.

Die Wasserversorgung ist nicht über allen Zweifel erhaben, zwar nicht der Quantität, wohl aber der Qualität nach. Das Tonnensystem existiert in allen chinesischen Vertragshäfen, auch ist dessen Einfluß auf Pest nicht gerade ersichtlich. Städte, die immun gegen Pest sind, finden sich auch anderwärts, so z. B. Madras. Dort wurden zwar mehrfach Pestfälle eingeschleppt, auch herrschte in der Umgebung und der ganzen Präsidentschaft Pest, zu einer größeren Epidemie kam es jedoch nicht. Kalkutta ist lange nicht so heimgesucht,

wie z. B. Bombay. In Hongkong sind die hygienischen Verhältnisse sehr günstig und doch ist es stets von Pest heimgesucht, ebenso stark wie Canton, wo ungünstige hygienische Verhältnisse herrschen.

Entlang des Jang-tse-kiang existiert nirgends Pest. Shanghai liegt an dessen Mündung und ist der Infektion auf dem Wasserwege ausgesetzt. Die Pest verbreitet sich in China über Land, nicht über See; Canton wurde infiziert von Jünnan, Hongkong von Canton, die Krankheit ging die chinesische Küste entlang nach Swatow und Niu-Tschwang. Auch Teile der Mandschurei wurden über Land infiziert. Pest ist abhängig von der Infektion der Haustiere; Fälle von Menschenpest, die eingeschleppt werden, sind wenig geeignet eine lokale Epidemie hervorzurufen; alle Haustiere können Pest bekommen, nicht allein Ratten. Die hygienischen Einrichtungen allein können Shanghais Immunität nicht erklären. Vay (Suez).

Ruhr.

Markwald. Über seltene Komplikationen der Ruhr. Zeitschr. f. klin. Medizin 1904, Bd. 58.

Bei dem Kranken, der die typischen Erscheinungen der Ruhr bot, stellten sich in der dritten Woche folgende, bisher selten beobachtete Komplikationen ein:

Unter starken Schmerzen in der Prostata und der Harnröhre entleerte sich aus letzterer ein schleimiges Sekret, in welchem bakteriologisch dem Bact. coli ähnliche Stäbchen nachweisbar waren. Unter entsprechender Behandlung verschwanden die Erscheinungen allmählich.

Ziemlich zugleich mit dieser Urethritis setzte unter stürmischen Erscheinungen eine beiderseitige Conjunctivitis ein. In dem spärlichen, nicht eitrigen Sekret waren ebenfalls Colibazillen nachweisbar. Im Anschluß an die Conjunctivitis entwickelte sich eine schwere Iridocyklites, die nur langsam zur Heilung kam.

Der Nachweis von Ruhrbazillen in den Dejektionen konnte nicht erbracht werden; dagegen wurde die Diagnose durch die nachträglich vorgenommene Serumuntersuchung bestätigt, welche noch in starker Verdünnung eine Agglutination des Bac. Shiga ergab. Dohrn (Cassel).

Castellani, A. Dysentery in Ceylon. Journ. Ceylon Branch Brit. Med. Journ. 1904.

C. hat festgestellt, daß in Ceylon sowohl die Bazillen- als auch die Amöbenruhr vorkommt. In 25 Fällen fand er 20mal den Bac. Kruse-Shiga, 2mal einen diesem sehr ähnlichen Bacillus (paradysentericus), 2mal die Dysenterieamöbe (Amoeba histolytica) und nur einmal wurde der Ruhrbacillus vermißt. In diesem Falle aber agglutinierte das Blutserum des Kranken den Kruse-Shigaschen Bacillus. Der Bacillus paradysentericus wuchs etwas besser auf Agar als der Kruse-Shiga, bildete etwas Säure und wurde von dem Blut des betreffenden Patienten, nicht aber von dem der anderen Ruhrkranken agglutiniert. Ebensowenig agglutinierte das Blut des Paradysenterie-Kranken den Kruse-Shiga. Es kann sich also um den B. Flexner gehandelt haben.

Die beiden Fälle von Amöbenruhr waren mit Leberabscessen kompliziert. Einmal zeigte sich der Eiter steril und amöbenfrei, das andere Mal konnte er

nicht untersucht werden. Das Blut dieser Kranken agglutinierte weder den Kruse-Shigaschen noch den B. paradysentericus.

In weiteren 150 untersuchten Fällen konnten nie Amöben gefunden werden.

Ruge (Kiel).

Beriberi.

Uchermann, V. Ist Beriberi ein einheitliches Krankheitsbild? Zentralblatt für innere Medizin XXV, 1904, Nr. 24, S. 617.

Verfasser, Vorsitzender der norwegischen Kommission, die mit der Untersuchung der auf norwegischen Schiffen vorkommenden Beriberi betraut war, und Verfasser der Berichte derselben, wendet sich in dieser Arbeit gegen die Ansicht Nochts, daß es sich bei der auf Segelschiffen bei Europäern vorkommenden Beriberi nicht um echte Beriberi, sondern um Skorbut oder eine diesem sehr nahe stehende Krankheit handelt. Er tritt für die Bonität der bei Europäern auf Segelschiffen vorkommenden Beriberi, der Beriberi der farbigen Mannschaft auf Dampfschiffen und der Beriberi in den Beriberiküsten ein, indem er die Beriberi überhaupt für eine mit dem Skorbut nahe verwandte Krankheit erklärt, die wie dieser durch gewisse schlechte Kostverhältnisse, durch aus der Einwirkung verschiedener, schwach verbreiteter Verwesungsbakterien oder der Schimmelpilze auf die Nahrungsmittel hervorgehende Gifte entsteht, also ätiologisch keine Einheit ist. Er definiert die Beriberi als eine multiple Neuritis, die durch eine Toxinvergiftung mit verdorbenen vegetabilischen oder animalischen Nahrungsmitteln entsteht, und unterscheidet eine vegetabilische Form, die der asiatischen Beriberi entspricht und vermutlich durch den Genuß verdorbenen Reises veranlaßt wird, und eine animalische, die der auf den europäischen Handelsschiffen vorkommenden Beriberi entspricht und hauptsächlich ihren Grund im Genusse von verdorbenen Konserven hat. Referent kann sich aus den in seinen Veröffentlichungen erörterten Gründen nicht der Ansicht des Verfassers über die Ätiologie der Beriberi anschließen und ist wie Nocht der Meinung, daß es sich bei den von diesem mitgeteilten Fällen von Schiffsberiberi nicht um echte Beriberi gehandelt hat. Letzteres sieht er nach wie vor nicht nur klinisch, sondern auch ätiologisch für eine Einheit an. Da Verfasser keine zuverlässigen statistischen Angaben über die Häufigkeit der einzelnen Formen der Beriberi bekannt sind, verweist Referent ihn auf seine Monographie S. 48. Scheube.

Trypanosen und Tierseuchen.

Koch, Robert. Über die Trypanosomenkrankheiten. Deutsche medizinische Wochenschrift 1904. Nr. 47.

Die Protozoenkrankheiten haben eine derartige Bedeutung erlangt, daß auch der praktische Arzt ihre Kenntnis nicht mehr entbehren kann. — Nach einer kurzen Darstellung des Baues der Trypanosomen wird das Vorkommen und die Übertragung der Trypanosomen bei der Tsetse-Krankheit, der Surrah und dem Mal du Caderas geschildert. Besonders bedeutungsvoll war 1903

die Entdeckung Castellanis, welcher in der zentrifugierten Cerebrospinalflüssigkeit schlafkranker Menschen zuerst die Trypanosomen nachwies. Da die Trypanosomen sich auch im Blut des Menschen entwickeln können, so ist die Schlafkrankheit als ein Symptom der Trypanosomiasis aufzufassen. Die Übertragung der Trypanosomiasis des Menschen ist offenbar ebenfalls an das Vorhandensein ganz bestimmter Stechfliegen gebunden. Die Menschentrypanosomen lassen sich von denen der Rinder (Tsetsekrankheit und Surrah) nicht unterscheiden. Dagegen ist ein anderes Rindertrypanosoma, T. Theileri, durch seinen Riesenwuchs, welches nur eine geringe Rinderpathogenität besitzt, von anderen leicht zu differenzieren.

Die Rattentrypanosomen sind außerordentlich weit verbreitet; man fand gelegentlich bis 90 % der Ratten infiziert. Sie besitzen nur eine geringe Pathogenität, sind ebenfalls durch ihren Bau leicht von anderen Trypanosomen zu unterscheiden und auf Hunde nicht übertragbar.

Die Rattentrypanosomen und das T. Theileri sind nicht nur durch ihr morphologisches Verhalten, sondern auch durch ihre geringe, sich gleich bleibende Virulenz charakterisiert. Koch nimmt an, daß diese sich durch langes Zusammenleben an ihr Wirtstier angepaßt und konstante Eigenschaften angenommen haben. Dagegen zeigen die Parasiten der Tsetsekrankheit, Surrah, Mal de Caderas und der menschlichen Trypanosomiasis schwankende Eigenschaften in Bezug auf Morphologie und Virulenz. Besonders letztere Eigenschaft ist auffallend; es kommen hochvirulente Stämme neben avirulenten vor; hochvirulente verlieren in bestimmten Tierarten ihre Virulenz, während avirulente sich unter Umständen zu hoher Virulenz steigern lassen. Die Virulenz „läßt sich künstlich beträchtlich erhöhen und auch herabsetzen".

Die Tsetsekrankheit und die Surrah hält Koch, an seinen früheren Anschauungen festhaltend, für identisch.

Das Überstehen der Tsetsekrankheit macht die Rinder immun; ebenso läßt sich eine künstliche Immunität einzelner Individuen leicht erreichen. Derartige Rinder bleiben nach den Forschungen Kochs Trypanosomenträger und würden in Tsetsegebieten die Hauptquelle für die Infektion anderer Rinder werden. Koch hält es aus diesem Grunde nicht für ratsam, die Tsetsekrankheit durch künstliche Immunisierung zu bekämpfen.

Dagegen hält Koch die Austilgung der Trypanosomen selbst für aussichtsvoll, dadurch, daß in befallenen Gebieten die Trypanosomenträger durch umfassende Blutuntersuchungen ganzer Rinderbestände ermittelt, zweckmäßig isoliert oder durch Abschlachten gänzlich vernichtet werden.

Für die Abtötung der Trypanosomen im Menschenleib kommen natürlich nur medikamentöse Mittel in Betracht, und es wäre zu wünschen, daß ein Mittel gefunden würde, welches — ähnlich wie Chinin auf die Malariaparasiten im Menschenkörper — auf die Trypanosomen wirkte. Als solche Mittel kommen in Betracht das von Ehrlich angegebene Trypanrot, ferner Trypanrot in Verbindung mit Arsen und schließlich das von Wendelstadt ganz neuerdings geprüfte Malachitgrün. Sichere Erfolge sind mit allen diesen Mitteln indessen bis jetzt noch nicht erzielt; die betreffenden Untersuchungen befinden sich noch im Stadium des Laboratoriumsversuches.

Bassenge (Berlin).

Wendelstadt, H. Über die Wirkung von Malachitgrün und anderen verschiedenartigen Stoffen gegen Nagana-Trypanosomen bei weißen Ratten. Deutsche mediz. Wochenschr. 1904, Nr. 47.

Durch Einspritzungen des äußerst giftigen Malachitgrüns gelang es bei Ratten, die mit Tsetsetrypanosomen infiziert waren, diese aus dem Blute zum Verschwinden zu bringen; allerdings traten dieselben nach einigen Tagen wieder auf, um einer wiederholten Einspritzung abermals zu weichen. Es gelang so die Erhaltung der infizierten Ratten bis zum 41. Tage, während Kontrolltiere nach 5 bis 6 Tagen starben. Die Einspritzungen wurden subkutan gemacht in Menge von 1 ccm einer Lösung von 1:500 bis 1:2000 Malachitgrün in physiologischer Kochsalzlösung. Verfasser ist über tastende Versuche noch nicht hinausgekommen. Versuche mit anderen Tieren sind im Gange. Bassenge (Berlin).

Malaria.

Nicastro, Carlo Gaetano. Über Euchinin. Aus der „Gazetta Medico Lombarda", Anno LXIII, Nr. 3.

N. empfiehlt Euchinin in Fällen, wo Chinin nicht vertragen wird, z. B. in allen Fällen von Störung des Nervensystems wie Amblyopie, Amaurose, Taubheit, Delirien und Irrsein, Herzklopfen und unstillbarem Erbrechen, Krämpfen epileptischer Art, Krampf des Sphincter der Blasenmuskulatur. Man wird Verf. durchaus zustimmen müssen, nur ist zu betonen, daß Euchinin bei dazu Disponierten genau so Schwarzwasserfieber hervorruft, wie Chinin selbst. N. beschreibt selbst einen Fall von ausgesprochener Idiosynkrasie gegen Chinin, bestehend in Erbrechen, wo durch Euchinin sofort das bis dahin hartnäckige Fieber beseitigt werden konnte. H. Ziemann.

Mori, Antonio. Zur Prophylaxe der Malaria. Aus der „Allg. Med. Zentral-Zeitung" 1904, Nr. 42.

Verf. erwähnt die in der neueren Literatur beschriebenen Mittel zur Prophylaxe der Malaria und wählte Euchinin, um an 74 Personen von August bis zum Schluß des Oktobers 1903 eine Malariakampagne zu eröffnen. Derselbe gab 0,5 täglich während dieser Zeit bei Erwachsenen, 0,25 bei Kindern unter 12 Jahren. Bei Fieber wurde während 5—6 Tagen Euchinin in hohen Dosen gegeben und dann die oben erwähnte Prophylaxe fortgesetzt. Rückfälle sollen dann bei sorgfältiger Kur nicht mehr entstanden sein. Wenn auch die Malariainfektion in diesem Jahre ziemlich mild aufgetreten sei, hätten doch in den an die betreffende Besitzung von Pietra in Toskana angrenzenden Ortschaften viele Fälle von Malaria beobachtet werden können. H. Ziemann.

Verschiedenes.

Roß, Philipp H. and Milne, A. D. Tick fever. Brit. med. Journ. 26. XI. 04.

Zecken können nach den neuesten Beobachtungen nicht nur pathogene Piroplasma-Arten übertragen sondern auch Spirillen, wie Marchoux und Salim-

beni für Hühner nachgewiesen haben. Das zuerst von Manson in seinem Werke nach einer Mitteilung von Daniels beschriebene Zeckenfieber charakterisiert sich bei Europäern und Indern besonders durch Erbrechen. Bei afrikanischen Negern ist die Krankheit im Gebiet der großen Seen in Deutsch- und Britisch-Ostafrika und im Kongostaat angetroffen worden. Nach Milne, welcher 8 Fälle beobachtete, ist die Dauer der Krankheit 1—3 Wochen, die Inkubationszeit wahrscheinlich 1—5 Tage, vielleicht auch länger. Die Symptome waren heftige Kopfschmerzen, besonders im Hinterkopfe, manchmal auch im Kreuz und in den Gliedern, Erbrechen, Husten, Empfindlichkeit der Milzgegend, in der Hälfte der Fälle Durchfall. Die Pulsfrequenz schwankte zwischen 90 und 120. Die Haut war heiß und trocken, die Augenbindehaut gerötet, die Nasenflügel bewegten sich lebhaft, die Zunge war hellgelb belegt. Milz und Leber waren nicht vergrößert. Die vier Fieberkurven lassen keinerlei Einheitlichkeit erkennen. In einem Falle stieg die Temperatur auf 106° F. (41,11° C.) und war nach steilem Abfall schon nach $1^1/_2$ Tagen wieder normal, bei zwei anderen ging das Fieber an zwei Tagen nur etwas über 102° F. bezw. 101° F., bei dem vierten mehrere Tage lang nur etwas über 99° F. Therapia nulla, Ausgang stets in Genesung. Roß wies bei allen Kranken Spirillen im Blute nach. Diese sind manchmal sehr spärlich, manchmal in großen Mengen vorhanden. Theobald bestimmte die eingesandten Zecken als Ornithodorus savignyi (Audouin) var. caeca Neumann, welche mit Argas moubata (Murray) identisch sein soll. Die Insekten leben in altem und schmutzigem Hüttenstroh und in den Rissen der Lehmwände und Lehmfußböden und kriechen des Nachts hervor, um Blut zu saugen. M.

Christy, C. Tick fever. Brit. med. Journ. 24. XII. 04.

Verfasser teilt die Ansicht von Roß und Milne, daß das Zeckenfieber durch ein Spirillum hervorgerufen wurde, schon deswegen nicht, weil der Krankheitsverlauf keineswegs den Typus eines Rückfallfiebers erkennen lasse, und hält die Krankheit für eine Piroplasmiasis. Ornithodorus oder Argas moubata ist nicht mit O. savignyi identisch, sondern unterscheidet sich von diesen durch die gelben Flecken auf dem Rücken, welche nur bei ganz jungen Zecken fehlen. Ch. hat das Vorkommen von O. moubata, welche früher nur in Angola, am Zambesi und an der Karawanenstraße in der unteren Kataraktenstrecke, sowie am Mittellaufe des Kongo nachgewiesen worden waren, auch in Uganda und den angrenzenden Gebieten festgestellt. M.

Castellani, A., and Lar, G. C. Climatic Bubo in Uganda. The Journ. of Trop. Med. 15. XII. 1903.

Verf. beobachteten in Uganda bei einem Eingeborenen einen Fall von klimatischen Bubo (rechtsseitig). Im Blute fanden sich weder Malariaparasiten noch Filarien, auch konnten aus dem aspirierten Inhalt der Bubonen keine Pestbazillen gezüchtet werden. Verletzungen an den unteren Extremitäten waren nicht aufzufinden. Der Mann war nach $2^1/_2$ Wochen wieder hergestellt.

Ruge (Kiel).

Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene

1905 Band 9 Nr. 3

Chininprophylaxe in Togo.

(Zusammenfassender Bericht, erstattet auf Grund der Fragebogen, nebst Bemerkungen zur Chininprophylaxe im allgemeinen.)

Von

Dr. R. Hintze, Regierungsarzt.

Das vorliegende statistische Material erstreckt sich auf 81 Personen der verschiedenen Berufe (Beamte, Kaufleute, Missionare). Die überwiegende Mehrzahl derselben hat den Fragebogen selbst beantwortet, das Schema desselben ist ja auch so einfach und übersichtlich, daß jeder Laie die einzelnen Fragen verstehen und ohne Schwierigkeit beantworten kann.

Es lassen sich zwei große Gruppen unterscheiden: 1. diejenigen, welche in regelmäßigen Intervallen Chinin nehmen, d. h. die Prophylaktiker, und 2. die, welche in unregelmäßiger Weise, nur bei Unwohlsein, auch Fieber, oder, wie der Ausdruck meistens lautet, „nach Bedarf" Chinin nehmen. Die erste Gruppe umfaßt 44 Personen = 54,3 %, die zweite 37 Personen = 45,7 %.

Sehen wir zunächst, welche Erfahrungen die Prophylaktiker nach Angabe der Tabellen an sich gemacht haben.

Es wurde Chinin genommen:

Nr.	Name	Dauer des Tropenaufenthalt. überhaupt (incl. Urlaub)	Chinin-Dosis	Wie lange genommen?	Seit d. Prophylaxe Anzahl der Fieber	Schw. W.	Bemerkungen
	I. Täglich						
1.	St.	7 J.	0,12 g*	1 J.	0	0	*wöchentlich 0,5 g.
2.	E.	$2^1/_2$ J.	$^1/_8$ g	1 J.	2	0	
3.	M.	3 J.	$^1/_8$ g	1 J.	1	0	
4.	A.	6 J.	$^1/_8$ g	1 J.	0	0	
5.	Z.	$1^1/_4$ J.	0,5 g	2 Tage!	0	0	
	II. Jeden 3. u. 7. Tag						
6.	P.	$2^1/_4$ J.	0,5+1,0	$2^1/_4$ J.	4—5	0	

Nr.	Name	Dauer des Tropenaufenthalt. überhaupt (incl. Urlaub)	Chinin-Dosis	Wie lange genommen?	Seit d. Prophylaxe Anzahl der Fieber	Schw. W.	Bemerkungen
	III. Jeden 5. Tag.						
7.	B.	10 Mon.	0,5	10 Mon.	1	0	
8.	Str.	6 Wch.	0,5	6 Wch.	0	0	
9.	M.	$4^1/_2$ J.	0,5	2 Mon.	0	0	
10.	M.	$4^1/_2$ J.	0,5	16 Mon.	1	0	
11.	D.	$10^3/_4$ J.	0,5	11 Mon.	2	0	
12.	Bl.	$3^3/_4$ J.	0,5	11 Mon.	—	3!	Mai—Juni 03 kein Chinin wg. Schw. W. Sept. 03 wieder Schw. W (29 Tg. Fieber). Vom Okt. 8. u. 9. Tg. je 1 g Ch. Ende Dez. Schw. W.
13.	M.	$7^3/_4$ J.	0,5*	$8^8/_{12}$ J.	4	2	*+1,0 monatlich p. Mai 03. Aug. 00 u. Dez. 01 Schw. W.
14.	Sch.	8 J.	0,5*	15 Mon.	9	0	*hier wieder 0,75 g.
15.	M.	12 J.	0,5	15 Mon.	0	0	
16.	Str.	7 J.	0,5	17 Mon.	8	0	Vor Prophylaxe 1 Fieber?!
17.	S.	8 J.	0,5	22 Mon.	0	0	3. Dienstperiode. In d. beid. ersten dieselbe Prophylaxe; mehrfach Fieber; 1 Sch. W.
18.	R.	$1^{10}/_{12}$ J.	0,5	13 Mon.	0	0	
	IV. Jeden 5. u. 6. Tag.						
19.	M.	$4^1/_2$ J.	0,5*	22 Mon.	9	0	*Während d. Trockenzeiten nur jed. 5. Tg.; nach Fiebern häufiger.
	V. Jeden 6. u. 7. Tag.						
20.	Sch.	$1^1/_{12}$ J.	0,5	18 Mon.	5	0	
21.	B.	9 J.	0,5+1,0*	ca. 3 J.	3	0	*Auf Reisen häufiger.
	VI. Jeden 7. Tag.						
22.	H.	$1^4/_{12}$ J.	1,0	16 Mon.	0	0	
23.	Sch.	$1^1/_4$ J.	1,0	14 Mon.	3	0	mehrmals nicht regelmäßig.
	VII. Jeden 7. u. 8. Tag.						
24.	D.	$1^1/_2$ J.	1,0	5 Mon.	0	0	Anfangs 12 Mon. 0,5 jed. 5. Tg.
	VIII. Jeden 8. Tag.						
25.	Sch.	$1^1/_4$ J.	1,0	?	0	0	
	IX. Jeden 8. u. 9. Tag.						
26.	Sm.	$3^1/_2$ J.	1,0+0,5	18 Mon.	0	0	
27.	H.	6 J.	1,0	24 Mon.	0	0	
28.	T.	$1^1/_2$ J.	1,0	16 Mon.	3	0	
29.	Sch.	$6^1/_2$ J.	1,0	12 Mon.	2	0	Vor der Proph. ca. 20 Fieber, 2 Schw. W.
30.	P.	$1^3/_4$ J.	1,0	14 Mon.	4	0	Anfangs 7 Mon. 0,5 jed. 5. Tg.
31.	P.	$2^1/_2$ Mon.	1,0	$2^1/_2$ Mon.	2	0	

Nr.	Name	Dauer des Tropenaufenthalt. überhaupt (incl. Urlaub)	Chinin-Dosis	Wie lange genommen?	Seit d. Prophylaxe Anzahl der Fieber	Schw. W.	Bemerkungen
32.	V.	2 J.	1,0	24 Mon.	3	0	
33.	M.	5 Mon.	1,0	5 Mon.	1	0	
34.	B.	5 Mon.	1,0	5 Mon.	1	0	
35.	Sch.	4 Mon.	1,0	4 Mon.	0	0	
36.	H.	$1^{1}/_{2}$ J.	1,0	9 Mon.	0	0	
37.	K.	4 J.	0,5	ca. 4 J.	2	0	Auf Reisen nicht regelmäßig.
38.	S.	$1^{1}/_{4}$ J.	1,0	?	0	0	
39.	K.	$1^{1}/_{2}$ J.	1,0	18 Mon.	2	0	
40.	Cl.	6 J.	1,0	4 Mon.	4	0	Vor d. Proph. 2 Fieber.!
41.	Pr.	$1^{3}/_{4}$ J.	1,0	6 Mon.	0	0	
42.	D.	$1^{1}/_{2}$ J.	1,0	3 Mon.	0	0	
43.	M.	$1^{1}/_{2}$ J.	1,0	?	2	0	
	X. Jeden 9. Tag.						
44.	G.	$5^{1}/_{4}$ J.	0,5	3 Mon.	3	0	

Demgegegenüber findet sich bei den Nichtprophylaktikern bei 26 kein Fieber notiert; die übrigen geben zu, ein, manche sogar mehrere Fieber gehabt zu haben.

Schwarzwasser während der Prophylaxe machten drei durch (Nr. 12, 13, 17), von den Nichtprophylaktikern erwähnen zwei 1 Anfall aus früherer Zeit.

Wie das Chinin genommen wurde, ob in Kapseln, Pillen, Tabletten, ob Euchinin u. s. w., wird nicht gesagt.

Alle bezeichnen sich als „gesund", nur drei erwähnen eine geringe Milzschwellung, einer gibt eine Milz- und Leberschwellung III. Grades an (Nr. 13).

Nebenwirkungen soll das Chinin bei den meisten nicht gemacht haben; nur wenige sprechen von geringer Schwäche, Zittern in den Händen, Eingenommensein des Kopfes, Übelsein und ähnlichem.

Fast alle sind auf Reisen, bezw. Expeditionen gewesen, die einen mehr, die anderen weniger. Bei den im Innern stationierten Beamten bringt das ihre Tätigkeit mit sich. Die Missionare reisen ebenfalls verhältnismäßig viel. Selbst die in Lome ansässigen Kaufleute sind von Zeit zu Zeit zur Kontrolle ihrer Faktoreien im Innern bezw. bei Neuanlage solcher zu Reisen gezwungen.

Was läßt sich aus den Angaben schließen? Meiner Ansicht nach mit Sicherheit nur das eine; daß nämlich von einer Reihe

von Personen Chinin prophylaktisch genommen wird, und zwar in recht verschiedener Weise.

Daß von 26 Nichtprophylaktikern während eines längeren Aufenthaltes keiner einen Malariaanfall bekommen haben sollte, halte ich für recht unwahrscheinlich. Ebenso ist es sehr auffallend, daß mehr Schwarzwasseranfälle bei den Prophylaktikern, als bei den Nichtprophylaktikern vorgekommen sind; das könnte jedoch ein Zufall sein und sich durch die Kürze der Beobachtungszeit erklären lassen. Was soll man mit einer Angabe anfangen, daß jemand (Nr. 5) zwei Tage je 0,5 g Chinin genommen und während dieser Zeit keine Malaria bekommen hat. Von mehreren Personen ist mir überdies bekannt, daß die Angaben nicht ganz stimmen.

Die Gruppe derjenigen, welche täglich ganz geringe Dosen ($^1/_8$ g, in Pillen?), oder jeden fünften Tag 0,5 g und ähnlich nehmen, können von vornherein ausscheiden; die Dosis ist offenbar zu gering. In Betracht können eigentlich nur diejenigen kommen, welche am 8. und 9. Tag je 1 g nehmen, und hier handelt es sich bei denen, die fieberfrei geblieben sind, entweder um solche, welche bereits längere Zeit in den Tropen waren und schon vorher mehr oder weniger Fieber durchgemacht haben (Nr. 26, 27), oder die Beobachtungszeit ist zu kurz (Nr. 35, 36, 41, 42), oder die Prophylaxe nicht ganz regelmäßig durchgeführt, oder die Angaben nicht genau (Nr. 38, 43), so daß sich auch damit nicht viel anfangen läßt.

Ich glaube man wird auf diese Weise nicht zum Ziele kommen, da man billigerweise von derartigen Fragebogen nicht mehr verlangen darf, als sie leisten können.

Man vergegenwärtige sich nur einmal, wie die Antworten zu stande kommen. Der Fragebogen erscheint und wird wahrscheinlich in den meisten Fällen zunächst ad acta gelegt. Gelegentlich, oder wenn der Zeitpunkt, zu dem er zurückerbeten ist, naht, wird er wieder hervorgeholt; der Befragte liest ihn, denkt einen Augenblick nach und füllt dann die Spalten — durchaus bona fide! — aus, und der Bogen wandert weiter. Später, wenn er überhaupt noch einmal daran denkt, fällt ihm ein, daß er doch einmal ein Unwohlsein, oder ein kleines Fieber gehabt hat; aber das war wahrscheinlich ein kleines „Erkältungsfieber", oder er war am Abend vorher einmal ausnahmsweise in Gesellschaft etwas länger aufgeblieben, oder hatte tags zuvor längere Zeit in der Sonne zu tun gehabt oder dgl.; Malaria ist es kaum gewesen; es ging ja in wenigen Stunden vorüber. Außerdem ist der Bogen ja fort. Auf-

zeichnungen über den Gang der Temperatur und darüber, wie oft sich ein derartiges kleines Fieber eingestellt hat, sind natürlich nicht gemacht worden, am wenigsten während der Reise oder Expedition, wo man sich um genug andere Dinge zu kümmern hat, damit man vorwärts kommt und abends froh ist, wenn man ins Bett kann. Derartige Einzelheiten aber dauernd im Gedächtnis zu behalten während längerer Zeiträume und sie jederzeit und gerade beim Ausfüllen des Fragebogens präsent zu haben, dazu dürften doch wohl nur wenige im stande sein.

Auf eine derartige Genauigkeit kommt es aber gerade an.

Soll eine Chininprophylaxe im wahren Sinne des Wortes ihren Zweck erfüllen, so muß sie den der sie ausübt, gegen alle nachweisbaren Erscheinungen, welche durch die Malariaparasiten im Körper hervorgerufen werden, schützen. Um das festzustellen ist eine Reihe von Erfordernissen nötig. Zunächst ist es wünschenswert, daß die Versuchsperson noch nicht in Malariagegenden gelebt hat. Sind bereits Fieberanfälle vorausgegangen und hat der Betreffende eine gewisse geringere Empfänglichkeit oder Immunität erlangt, so ist das Resultat bereits nicht einwandsfrei; denn es kommt vor allem darauf an, festzustellen, welches die geringste Dosis ist, um einen Neuling wirksam zu schützen. Der Prophylaktiker muß sich dann nach dem Kalender ein genaues Schema anfertigen, wenn er Chinin nehmen will und nun jedesmal die Dosis notieren, wenn sie genommen ist. Dabei ist es keineswegs gleichgültig, in welcher Form das Chinin genommen wird. Die jetzt so beliebten Tabletten sintern bekanntlich in der feuchten Tropenluft sehr schnell zusammen und passieren selbst bei geringen Darmstörungen und wahrscheinlich auch zuweilen ohne solche, fast vollkommen unverändert den Darm, wie wohl die meisten Tropenärzte schon beobachtet haben. Wenn mir jemand sagt, daß er nach 1 g Chinin keinerlei Nebenwirkungen spüre, zumal wenn er schon längere Zeit in den Tropen ist, so frage ich ihn stets, ob er Tabletten nimmt und nehme an, daß dieselben nicht genügend resorbiert werden. Frisch bereitete Kapseln sind zweifellos vorzuziehen; meiner Ansicht nach auch wirksamer als eine größere Dosis Euchinin. Hierüber ist ebenfalls genau Buch zu führen. Bei jedem Unwohlsein muß sofort das Thermometer angelegt, der Gang der Temperatur beobachtet und notiert werden. Es ist geradezu erstaunlich, welchen Selbsttäuschungen man nicht selten bei sonst ganz gut sich beobachtenden Personen in dieser Hinsicht begegnet. Sie geben an, sich nur nicht ganz wohl zu

befinden und haben selbst 40° Fieber, wenn man das Thermometer anlegt. Leichtes Frösteln mit Temperatursteigerungen, die in wenigen Stunden vorübergehen, oder auch letztere allein, wird man mit ziemlicher Sicherheit als den ersten Malariaanfall bezeichnen können, auch wenn keine Blutpräparate gemacht sind, bei denen man ja doch bei der Tropica in diesem Stadium nur ausnahmsweise Plasmodien findet. Ist aber ein derartiger Anfall eingetreten, so beweist das, daß die Prophylaxe nicht ausgereicht hat, sonst hätte er eben nicht eintreten dürfen.

Eine Infektion überhaupt wird keine Prophylaxe verhindern können; daß aber muß man durchaus von ihr verlangen, daß sie auch unter ungünstigen Umständen (Reisen, Strapazen, Durchnässen) ausreicht, die Weiterentwicklung der Parasiten im Organismus nicht bis zu dem Punkte kommen zu lassen, wo sie anfangen Erscheinungen, sei es auch noch so geringer Art, zu machen. Ob selbst dann ihre Tätigkeit auf die Dauer ohne Schädigung vom Körper vertragen wird, ist ohnehin noch sehr fraglich. Die Malariaparasiten sind zweifellos starke Giftbildner, besonders die tropica; es wäre wunderbar, wenn ihre Tätigkeit ohne Einfluß auf den Organismus bleiben sollte, auch wenn kein ausgesprochener Fieberanfall eintritt.

Ein Dutzend derartig genau registrierter Versuche halte ich für wertvoller als die Resultate der Fragebogen. Allerdings wird es nicht ganz leicht sein, die geeigneten zuverlässigen Personen zu finden, welche sich dieser Mühe auf 1½—2 Jahre ohne zu ermüden unterziehen.

Nach meinen persönlichen Erfahrungen sehe ich für Togo, je nach der Beschäftigung der betreffenden, bei Männern den 6. und 7. bezw. 7. und 8. Tag mit je 1 g Chinin in Kapseln für einen Neuling als Grenze an, über welche nicht hinaus gegangen werden kann.

Erst vor kurzem sind mir wieder zwei Fälle zur Kenntnis bezw. in Behandlung gekommen, wo die betreffenden Personen bestimmt versicherten, an jedem 6. und 7. Tage 1 g genommen zu haben. Der eine kam nach einem mehrtägigen Fieber ins Krankenhaus; er hatte Tabletten genommen. Bei dem andern soll das Fieber nur 1 Tag gedauert haben.

Die Erfahrungen der letzten Zeit scheinen übereinstimmend darauf hinzuweisen, daß die Chininmengen, mit denen man früher auszukommen hoffte, nicht ausreichen, daß dieselben vielmehr erheblich gesteigert werden müssen.

Es sei mir gestattet an dieser Stelle Beobachtungen einzuschieben, die sich zwar nicht auf Togo, wohl aber auf die Chininprophylaxe beziehen. Da sie von mir an einem größeren Material nach einheitlichen Gesichtspunkten angestellt sind, glaube ich, ihnen einen gewissen Wert beimessen zu dürfen.

Als ich im April 1901 nach Neu-Guinea kam, war gerade ein Transport chinesischer Kulis direkt vom südlichen China dorthin überführt worden. Das Gros davon, 198 Mann, blieben in Friedrich-Wilhelms-Hafen, diese Leute erhielten nun in den ersten 6 Wochen an jedem 6. und 7., dann an jedem 9. und 10. Tag je 1 g flüssiges Chinin, und zwar mit Rücksicht auf die Arbeit nachmittags 5 Uhr, nachdem um 12 Uhr die letzte Mahlzeit eingenommen war. Es ist anzunehmen, daß die Resorption des Chinins eine möglichst vollkommene gewesen ist. Die Verabreichung geschah in meinem Beisein; wer das Chinin erbrach, erhielt so lange eine neue Dosis, bis er sie behielt. Die Leute lernten es sehr schnell, schon die erste zu behalten. Das Verfahren wurde bis März 1902 fortgesetzt.

Schon im Mai 1901 stieg die Zahl der Erkrankungen an Fieber rapide an und hielt sich etwa bis zum September auf gleicher Höhe, um dann abzufallen; verschont blieb nicht einer.

Das Hospital war dauernd überfüllt; das Hauptkontingent stellten die neuen Chinesen. Bei einem Arbeiterstamm von durchschnittlich 700 Mann, wurden in der Zeit vom 1. Mai bis zum 31. Dez. 1901 882 Kranke mit 13199 Verpflegungstagen behandelt!

Im Barackenhause erhielten die Fiebernden noch reichliche Chinindosen (stets flüssig!) extra und wurden dann nach ihrer Entlassung in den gewöhnlichen Turnus wieder eingestellt. Es haben daher die meisten von ihnen weit mehr als durchschnittlich an jedem 9. und 10. Tage 1 g erhalten.

Das Endresultat war, daß am 31. Dezember 1901, also nach 8 Monaten, von den 198 Chinesen 54 = 27,3 % tot waren (außerdem mußten noch 6 wegen Beri-Beri nach Hause gesandt werden).

Wenn davon auch 16 = 8,1 % an Dysenterie, 29 = 14,7 an Beri-Beri und 9 = 4,5 % an verschiedenen anderen Krankheiten als unmittelbarer Todesursache zu Grunde gingen, so haben die zahlreichen Malariaanfälle doch zweifellos das ihrige dazu beigetragen, um diesen Ausgang herbeizuführen. Die Leute waren vielfach zum Skelett abgemagert — Körpergewichte von 30—32 kg waren nichts seltenes — und mit Geschwüren bedeckt, wahre Jammergestalten.

Erreicht wurde durch die Prophylaxe eigentlich nur, daß direkt

im Malariaanfall keiner starb, es sei denn einer, der bereits tot eingeliefert wurde.

Durchaus analoge Erfahrungen habe ich an mir selbst gemacht, obwohl ich unter (relativ!) besseren hygienischen Verhältnissen leben konnte, als die Kulis. Ich nahm an jedem 9. u. 10. Tag je 1 g Chinin in Kapseln. Schon nach wenigen Wochen stellte sich nachts leichtes Frösteln ein, später hin und wieder kleine Temperatursteigerungen, zweifellos die ersten leichten Malariaanfälle. Gegen Ende des ersten Jahres wurden die Fieber häufiger und schwerer. Nachdem ich im ganzen, wenn ich nicht irre, 76 g Chinin genommen hatte, trat der erste Schwarzwasseranfall ein (5. März 02), dem am 13. April ein zweiter folgte. Leider befinden sich meine Aufzeichnungen in Deutschland, so daß ich genauere Einzelheiten nicht geben kann.

Man wird einwenden, die Dosis sei zu gering gewesen. Zugegeben; es fragt sich nur, wie hoch soll oder kann man sie treiben. An jedem 6. u. 7. Tag 1 g flüssiges Chinin ist meines Erachtens schon eine recht ansehnliche Leistung, und doch hatte sie nicht genügt.

Ich glaube nicht, daß es gelingen wird für Neu-Guinea, wo alle 3 Malariaarten mit offenbar sehr starker Virulenz herrschen, eine Prophylaxe zu finden, welche unter den derzeitigen Verhältnissen, den Neuling wirksam für längere Zeit schützt; man müßte denn an jedem 2. u. 3. Tage, oder gar täglich eine größere Chinindosis nehmen: wer das auf die Dauer vertragen kann, mag es versuchen. Die wenigen Europäer, welche es längere Zeit dort ausgehalten haben, haben offenbar instinktiv das richtige getroffen, indem sie den einzelnen Anfall behandeln und im übrigen ruhig es darauf ankommen lassen.[1])

Wessen Organismus ein derartiges Verfahren auf die Dauer nicht verträgt, — und das ist die Mehrzahl — tut am besten das Land sobald wie möglich zu verlassen. —

Die Erfahrungen und Beobachtungen der letzten Jahre weisen meines Erachtens mit zwingender Logik darauf hin, daß der Schwerpunkt in der Bekämpfung der Malaria nicht in der Chininprophylaxe, sondern in einer planmäßigen, Schritt für Schritt vorgehenden Sanierung der Ortschaften und Stationen liegen muß, an welcher Europäer leben.

Die Chininprophylaxe, wenn sie wirksam sein soll, erfordert in stark verseuchten Ländern, und das sind die meisten unserer Kolo-

---

[1]) Dempwolff: Bericht über eine Malaria-Expedition nach Deutsch-Neu-Guinea. Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten, Bd. 47.

nien, so hohe Dosen und bringt so viel Unannehmlichkeiten mit sich, daß sie auf die Dauer stets nur von wenigen strenge durchgeführt werden wird; und selbst dann ist ihr Erfolg noch keineswegs sicher, da er von zu vielen Umständen abhängig ist. Es braucht nur einmal das Chinin nicht genügend resorbiert zu werden und das Fieber ist da. Und selbst, wenn es gelingen sollte, auf diese Weise einen Ort malariafrei zu machen, so hängt es stets von dem Belieben einer infizierten Person, die sich dem Regime nicht fügt, ab, um in wenigen Wochen die ganze Arbeit hinfällig zu machen und die alten Zustände wiederherzustellen. Man kann doch nicht von den Leuten verlangen, daß sie dauernd Chinin weiter nehmen in der Furcht, daß die Krankheit von neuem eingeschleppt werden könnte. Bei den Eingeborenen aber eines ganzen Distriktes oder gar einer ganzen Kolonie die Malaria allein durch Chinin „ausrotten" zu wollen, wie der moderne Ausdruck lautet, halte ich nicht für möglich.

Etwas Bleibendes kann nur geschaffen werden, wenn die gesundheitlichen Verhältnisse der Niederlassungen der Europäer derart verbessert werden, daß sie gewissermaßen gesunde Inseln in der verseuchten Umgebung bilden. Erst dadurch wird es einer größeren Anzahl von Europäern ermöglicht, längere Jahre in den Kolonien zu leben, ohne ihre Gesundheit zu schädigen, erst dann europäischen Frauen möglich werden, bei ihren Männern zu bleiben, sich nicht nur vorübergehend einmal nach deren Befinden umzusehen. Gerade dieser fortwährende Wechsel ist ein Haupthemmnis für die Entwicklung der Kolonien; es läßt sich nur durch eine allgemeine Verbesserung der hygienischen Verhältnisse beseitigen, bezw. verringern. Fast täglich mehren sich unsere Erfahrungen, welche Bedeutung den Mücken, Fliegen und anderem Getier als Krankheitsüberträger zukommt; gegen diese Krankheiten helfen keine noch so großen Chinindosen, wohl aber planmäßige sanitäre Maßnahmen, wie sie die moderne Hygiene in reicher Fülle an die Hand gibt. Wodurch hat man denn in einer Reihe von europäischen Staaten eine so bedeutende Verbesserung der gesundheitlichen Verhältnisse erzielt, doch auch nur durch derartige allgemeine Maßnahmen. — Die Eingeborenen mag man zunächst ruhig sich selbst überlassen; das ist eine cura posterior. Mit zunehmender Urbarmachung des Landes werden eine Reihe von Krankheiten sich von selbst verringern und mit ihnen die Malaria. Dafür werden mit der „Kultur" andere Krankheiten einziehen; ich glaube, daß die Tuberkulose, im Verein mit dem Al-

koholismus und der Syphilis, welche beide schon stark verbreitet sind, in nicht allzu ferner Zeit dem Neger verhängnisvoller werden und mehr Opfer fordern werden, als es die Malaria z. Z. tut.

Die Chininprophylaxe — und das ist es gerade was ich hervorheben möchte — ist nur ein vorläufiges Hilfsmittel für die ersten Pioniere, als solches ist sie zur Zeit unentbehrlich, da sie die Zahl und Schwere der Anfälle herabsetzt; jeder Arzt wird sie dringend empfehlen müssen. Darüber aber soll man das eigentliche Ziel, die planmäßige, langsam aber stetig, Schritt für Schritt vorgehende allgemeine Sanierung nicht aus dem Auge verlieren.

(Die ausführliche Wiedergabe der Tabellen über die Chininprophylaxe in Togo ist wegen ihres großen Umfangs unterblieben. Die Listen selbst werden in der Kolonialabteilung des Auswärtigen Amts aufbewahrt. Anm. d. Red.)

Bericht über die Malariaprophylaxe durch Einnehmen von Chinin.

Von

Regierungsarzt **Dr. Krueger.**

In kurzer Zeit (d. h. in ein bis zwei Jahren) sich über die Wirksamkeit der Chininprophylaxe bei der Malariabekämpfung ein maßgebendes Urteil zu bilden, dürfte nur der Arzt im stande sein, welcher ein ziemlich gleichartiges Menschenmaterial zur Verfügung hat, das er in Bezug auf seine Lebensgewohnheiten, seine Ernährung und die klimatischen Verhältnisse des Aufenthaltsortes genau übersehen kann. Er muß gleichzeitig in der Lage sein, jeden Krankheitsfall zu beobachten, namentlich zu entscheiden, ob es sich um Malaria oder eine andere fieberhafte Erkrankung handelt. Er muß die Ausgabe frischen Chinins überwachen und dafür sich verbürgen können, daß die Arznei bei leerem und gesundem Magen genommen wird.

Diese Bedingungen dürften nur dann zutreffen, wenn der Arzt ein großes Arbeiterpersonal, das aus nicht malariaverseuchter Gegend stammt, zu beobachten Gelegenheit hat, oder wenn er eine Truppe europäischer Soldaten in Malariagegenden zu begleiten hat — wenigstens so weit die Verhältnisse in unseren Kolonien in Frage kommen. — Haupterfordernis ist dann noch immer, daß Personen, welche Chinin prophylaktisch nicht nehmen, zum Vergleiche da sind.

Wenn eine Statistik auf die eben genannten Bedingungen als Fundament aufgebaut werden kann, ist sie beweisend. Läßt man diese Bedingungen außer acht, so kann man alles beweisen, d. h. man beweist nichts.

Die Beantwortung von sogenannten Fragebogen durch Laien beziehungsweise durch die Ärzte nach den Angaben von Laien halte ich nicht für ausreichend zur Begründung einer Chininprophylaxe überhaupt oder einer bestimmten Form derselben. Selbst wenn über jede Gesundheitsstörung und jedes verbrauchte Gramm Chinin Buch

geführt würde, käme es zu unbeabsichtigten Unrichtigkeiten selbst bei dem besten Willen und der größten Gewissenhaftigkeit der Europäer. Um wieviel mehr ist dies der Fall, wenn, wie es wohl gewöhnlich geschieht, die Fragebogen erst nach langer Zeit ausgefüllt werden?

Andererseits dürften beabsichtigte Unrichtigkeiten in die Fragebogen kommen, wenn eine bestimmte Form der Chininprophylaxe Europäern von den Vorgesetzten vorgeschrieben wird oder ein dem Arzte gegebenes Versprechen vorliegt.

Die Weißen, welche in die Tropen kommen, haben sich meist schon vorher mit sogenannten populär-medizinischen Werken beschäftigt, oder holen es doch in den Tropen sofort nach. Auf diese Weise haben sie eine meist mißverstandene Kenntnis von Krankheiten sich angeeignet, die ihnen nicht nur nichts nützt, sondern nur noch schadet dadurch, daß sie ihnen den Blick trübt. — Sie beobachten sich gar nicht, sondern sind sofort mit der Diagnose fertig, wenn ein Krankheitssymptom auf die Krankheit paßt, die ihnen gerade einfällt. Die noch fehlenden Symptome werden einfach dazugedacht und auch gefühlt.

Jedem Tropenarzt werden solche Europäer bekannt sein, die jedes Unwohlsein, jeden Bronchialkatarrh, jede Darmstörung, jeden Furunkel mit der Malaria in Verbindung bringen; wie auch solche, die es ganz und gar in Abrede stellen, je Malaria gehabt zu haben und die Malariafälle stets unter andere Krankheiten rubrizieren. Während jene stets ihre Temperatur auf Zehntel-Grade anzugeben pflegen, obwohl sie oft kein Thermometer benutzt haben (wie man bisweilen hört), leugnen diese, daß überhaupt Fieber vorhanden gewesen sei. Ein Europäer, den ich zu beobachten Gelegenheit hatte, war an schwerer typischer Malaria tropica erkrankt mit allen Symptomen der Krankheit und den typischen sehr zahlreichen Krankheitserregern im Blute. Chinin brachte in zwei Tagen Heilung. Später äußerte er zu einem anderen Europäer, das Fieber sei keine Malaria gewesen, denn er sei vollkommen immun gegen diese Krankheit; vielmehr habe er nur das Klima seines Aufenthaltsortes nicht vertragen.

Ferner hebe ich hervor, wie schwer es hält, die Chinintage auf der Reise sicher einzuhalten, selbst wenn es zu Hause gelang. Von denen, die offen genug sind, kann man es wohl erfahren, daß ab und zu Unregelmäßigkeiten vorkamen. Andere dagegen geben an, regelmäßig nach einer bestimmten Methode Chinin genommen zu

haben, wenn sie die Chinintage nur so ungefähr einhalten. Ohne Notizen im Kalender ist es für einen vielbeschäftigten Europäer in den Tropen unmöglich, die Chinintage einzuhalten.

Doch nur wenige der angeblich strengen Prophylaktiker halten dies für nötig.

Wegen der geringen Zuverlässigkeit der Fragebogen, die durch ärztliche Rücksprache infolge der damit verbundenen Suggestion nicht größer wird, gehe ich nicht weiter ein, zumal die in Togo ausgefüllten Exemplare bereits von anderer Seite berücksichtigt sind.

Lome selbst, in dem jetzt fast gar kein Europäer dauernd prophylaktisch Chinin nimmt, und in dem Malaria sehr selten vorkommt, eignet sich sehr schlecht zur Beurteilung einer Chininprophylaxe. In dieser Hinsicht kommen nur die Reisen der Europäer in das Hinterland oder an andere Küstenorte zur Beurteilung in Frage.

Hierbei habe ich die Beobachtung gemacht, daß diejenigen Europäer, welche gar nicht, unregelmäßig oder jeden fünften Tag 0,5 g Chinin nehmen, sehr häufig entweder schon auf der Reise oder doch in den ersten Tagen nach der Ankunft in Lome an Malaria erkrankten. Diejenigen jedoch blieben mit verschwindenden Ausnahmen gesund, von denen man annehmen konnte, daß sie wirklich regelmäßig Chinin in größerer Menge nahmen, und zwar (wie ich anzuraten pflege) wenn die Mücken sehr zahlreich sind, jeden 7. und 8. Tag je 1 g; wenn die Mücken spärlicher sind, jeden 8. und 9. Tag je 1 g; wenn die Mücken nur vereinzelt vorkamen oder nicht bemerkt werden, am 8. Tag 1 g, am darauffolgenden Tag 0,5 g. Dabei wurde noch verordnet, daß das Chinin (Tabletten, Kapseln) entweder Morgens nüchtern oder Abends 2 Stunden nach der Mahlzeit genommen werde; in diesem Falle und bei jedem Unwohlsein (Erkältung, Appetitmangel, Durchfall u. s. w.) zusammen mit Salzsäure.

Nach den Erfahrungen, die ich in Kl. Popo und auf Reisen zu sammeln Gelegenheit hatte, ließen sich Schädigungen des Körpers, die auf die dauernde prophylaktische Einnahme von Chinin (jeden 8. und 9. Tag 1 g) zurückzuführen waren, nicht nachweisen. Ich selbst blieb bei dieser Prophylaxe dauernd gesund und bekam erst einen Malariaanfall, als ich das zweite Mal versuchsweise jeden 10. und 11. Tag je 1 g nahm. Außer den mäßigen Nebenwirkungen hatte das Medikament nie eine Gesundheitsstörung zur Folge, obwohl ich die Prophylaxe zwei Jahre ununterbrochen fortsetzte.

Gleiche Erfahrungen habe ich in anderen Fällen dauernder Prophylaxe gemacht.

Erwähnen möchte ich noch, daß auf einer dreimonatlichen Buschreise ich selbst bei meiner Prophylaxe nach Koch (jeden 8. und 9. Tag 1 g) dauernd gesund blieb, während von meiner ständigen eingeborenen Begleitung der Koch, der Heilgehilfe und ein Soldat, die sich in den letzten Monaten in Lome aufgehalten hatten, wo die Malaria sehr selten geworden war, öfters an typischer Malaria erkrankten, während der zweite Soldat sowie ein Diener aus dem Busch und einer aus Kl. Popo nie erkrankten.

Ich glaube aus dieser Beobachtung, wie sie auch von anderer Seite gemacht ist, den Schluß ziehen zu dürfen, daß die Neger schnell ihre sogenannte Immunität gegen Malaria verlieren, wenn sie längere Zeit gar nicht infiziert werden, während sie ihre Immunität behalten, wenn sie immer wieder Gelegenheit zur Infektion haben, wenn diese auch ohne Krankheitserscheinungen verläuft.

Wenn nun die erwachsenen Eingeborenen nicht einmal durch chininloses Überstehen von überaus zahlreichen Malariafällen eine dauende Immunität erwerben, um so viel weniger darf man eine durch überstandene Malaria erworbene Immunität bei den Europäern erwarten, zumal die einzelnen Anfälle durch Chinin bekämpft wurden.

Deshalb bleibt im Kampfe gegen die Malaria als solche nichts anderes übrig, als Vorbeugungsmaßregeln gegen die Infektion.

Diese bestehen

I. von Seiten der Leitung der Kolonie

1. in der Anlage von Europäerniederlassungen an gesunden Plätzen und getrennt von den Eingeborenendörfern;

2. in der möglichst weitgehenden und umfassenden Assanierung derselben.

II. Von Seiten der Kolonisten

1. in hygienischer Lebensweise;

2. in prophylaktischem Chininnehmen (durchschnittlich jeden 8. und 9. Tag 1 g) dort, wo eine Assanierung nicht durchgeführt wird oder vollkommen nicht durchgeführt werden kann.

Über Elephantiasis scroti und deren Behandlung.

Von

Dr. Grothusen,

Oberarzt in der Kaiserlichen Schutztruppe für Deutsch-Ostafrika.

Während meiner Tätigkeit am Sewa Hadji-Hospital in Dar es Salam, Juni bis September 1904, habe ich 3 Fälle von Elephantiasis scroti behandelt, die sämtlich Besonderheiten boten. Ich lasse sie daher kurz folgen:

Fall I. Omari, Sansibar-Araber, 56 Jahre. Geschwulst besteht angeblich erst seit 3 Jahren.

Hodensack enorm groß, reicht bis fast zu den Knien. Vom Penis ist nichts als die „trichterförmige Einziehung" zu sehen.

17. 7. Operation. Schnittführung nach Werner (Archiv f. Schiffs- u. Tropenhygiene Bd. VI, Heft 3). Beiderseits Kastration wegen Obliteration der Samenstränge und vereiteter Hydrocelen. Rechts Netzhernie. Herniotomie nach Barker-Bassini. Amputation des Scrotums mit Bildung seitlicher, kleiner Lappen. Der Penis bleibt unbedeckt.

Verlauf: Primäre Wundheilung. Wegen der Herniotomie bleibt der Kranke 6 Wochen im Bett. 5. 9. geheilt entlassen.

Fall II. Ureia, Msuaheli, 45 Jahre. Geschwulst besteht angeblich seit dem Jünglingsalter.

Befund wie bei Fall I. Rechtsseitige Leistenhernie.

24. 7. Operation: Zunächst Herniotomie. Fast die ganze eine Hälfte des Tumors wird von der Hernie eingenommen, die einen großen Teil des Dünndarms und Teile des großen Netzes enthält. Einzelne Darmschlingen sind mit dem Bruchsack verwachsen und müssen mit der Schere gelöst werden. Der Bruchsack ist nur am Hals isolierbar, sonst fest mit der Umgebung verwachsen. Um die Därme reponieren zu können, muß die Laparatomiewunde bis 3 cm an die untersten Rippen heran erweitert werden. Beiderseits Hydrocele: links Radikaloperation; rechts Kastration wegen Atrophie des Samenstrangs (Seite der Hernie). Amputation des Hodensacks. Der Penis wird mit Haut bedeckt. Gewicht des Tumors $10^1/_2$ kg.

Verlauf: Bis auf geringe Eiterung an einigen Nahtstellen primäre Heilung. 14. 9. geheilt entlassen.

Fall III. Ferusi, Mnjassa, 50 Jahre. Die Geschwulst besteht angeblich erst seit 1 Jahr. Seitdem soll auch der Urin nicht mehr durch das Glied, sondern durch den Hodensack abgehen.

Hodensack kindskopfgroß. Links neben der Peniswurzel krepitierende Steine. Links unten trichterförmige Einziehung, die in eine Urinfistel führt, in welche eine Sonde nur 2 cm weit eindringen kann. Penis erhalten, jedoch nur für feinste Sonden auf 3 cm durchgängig. Aller Urin geht durch die Fistel ab.

17. 8. Operation. Herauslösung von drei 30,3 g schweren Phosphat-Harnsteinen, die in derber Kapsel links oben im Hodensack liegen. Corpus cavernosum penis z. T. nekrotisch, z. T. narbig verdickt, desgleichen die Prostata, die fest mit dem massigen Narbengewebe des Douglasschen Raumes verwachsen ist. Sectio mediana. Einführung eines Drains von der Prostata her in die Blase. Harnröhre vollkommen obliteriert. Kastration beiderseits, um Rückbildung der Prostata zu bewirken. Amputation des Hodensacks. Die Wunde bleibt offen.

24. 8. Um eine durch Muskeldruck verschließbare Urinfistel herzustellen, wird Sectio alta gemacht und von dort durch Drain der Urin abgelassen.

5. 9. Untere Fistel verödet. Amputations- und Peniswunden granulieren gut. Der dicke Drain in der Bauchfistel ist durch einen dünnen Schlauch ersetzt.

23. 9. Dammwunden sehr verkleinert, granulieren gut. Die Urinfistel am Bauch funktioniert gut.

Wegen meiner Versetzung ins Innere der Kolonie gebe ich die Heilung des Kranken ab.

Bei der Operation der Elephantiasis scroti verfährt man am schnellsten und einfachsten nach der von Werner angegebenen Methode (Archiv f. Sch.- u. Tr.-Hyg. Bd. VI, H. 3). Nach meinen Erfahrungen sieht man jedoch besser von der Vornahme der künstlichen Blutleere ab, da der Schlauch die Schnittführung erschwert und man leicht eine vorhandene, jedoch vor der Operation nicht diagnostizierte Hernie übersieht, und dann durch zu lange Abschnürung unter Umständen Gangrän des Bruchinhalts eintreten kann. So war ich im Fall I genötigt, einen großen Teil des Netzes zu entfernen. Die Blutung wird nie so groß, daß sie irgend welche

nachteilige Folgen haben könnte, wenn man nur langsam präparierend, wenn möglich stumpf, in die Tiefe dringt.

Ferner mache ich darauf aufmerksam, wie ungemein die Operation erleichtert wird, wenn man den Hodensack 24 Stunden vor der Operation hochlagert. Das vorher fast steinharte Scrotum wird dann nämlich so weich, daß man verhältnismäßig leicht die Lage der Hoden, vorhandene Hydrocelen und Hernien diagnostizieren kann.

Hernien werden am besten vor der eigentlichen Operation operiert, um eine zu lange Abkühlung des Bruchinhalts mit ihren Folgen zu verhüten.

Beitrag zur Verbreitung der blutsaugenden Tiere in West-Afrika.

Von

Dr. H. Ziemann, Marine-Oberstabsarzt und Regierungsarzt, Kamerun.

Die zunehmende wissenschaftliche und praktische Bedeutung, welche die Blutparasiten für die Tropenpathologie gewonnen haben, hat auch das vermehrte Interesse für die die Blutkrankheiten übertragenden Tiere geweckt. Ich erinnere nur an die außerordentlich eifrigen Sammlungen der Anopheles in sämtlichen Teilen der Tropen. Bereits in den Jahren 1899/1900 hat Verfasser versucht, die hauptsächlichsten in Kamerun, Togo und Liberia in Frage kommenden Insekten zu sammeln und zu entsprechenden weiteren Nachforschungen anzuregen[1]). Durch den leider frühzeitig erfolgten Tod des Zoologen Müggenberg erlitt die Bestimmung eine Verzögerung, so daß mittlerweile Theobald und Giles in England Lücken in unserer Kenntnis der afrikanischen Culiciden ausfüllten.

Außer den 1899/1900 gefundenen Culiciden ist es dann auch noch zu unserer unangenehmen Überraschung gelungen, Stegomyia fasciata in großer Verbreitung festzustellen, welche sich aber nach brieflicher Mitteilung Eysells von den aus Habana stammenden Exemplaren unterscheidet. Stegomyia fasciata ist bekanntlich Überträgerin des Gelbfiebers. Dasselbe hat Kamerun bisher noch nicht heimgesucht, war aber schon einmal, 1887, an der Westküste nach Süden vorgedrungen bis zu dem Kamerun benachbarten Old Calabar.

Unter den von mir gesammelten Culiciden vermochte Dr. Grünberg (Berliner Zoolog. Institut) noch folgende Arten festzustellen:

1. Culex fatigans Wiedem.
2. „ dissimilis Theob.
3. „ masculus Theob.
4. Mansonia africana
5. Eretmapodites quinque costatus Theob.

[1]) Ziemann: Beitrag zur Anopheles-Fauna West-Afrikas. Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene 1902, Bd. 6.

Von diesen ist Culex fatigans wichtig als eventueller Überträger der Filaria-Krankheit.[1]) Europäische Culices wie Culex pipiens (auch in Algier vorkommend), nemorosus, annulatus etc. wurden nicht gefunden. Es ist mir eine sehr angenehme Pflicht, auch an dieser Stelle Herrn Dr. Grünberg für sein reges Interesse und die Bestimmung der Sammlungen herzlichst zu danken.

Es gelang ferner, bei sämtlichen Haustieren in Kamerun in der Küstengegend eine Art Tiermalaria (Piroplasmose) festzustellen[2]), welche sich bei den eingeborenen Rindern Kameruns von dem echten Texasfieber unterscheiden läßt 1. durch relative Gutartigkeit, 2. durch Mangel von den typischen Birnformen des echten Texasfiebers, 3. durch Mangel von Hämoglobinurie. Die Piroplasmose der Esel und Katzen verlief dagegen bösartig. Bekanntlich hat R. Koch später auch in Süd-Afrika als Küstenfieber eine vom echten Texasfieber zu trennende aber bösartige Piroplasmose der Rinder beschrieben. Es wurde daher auch den Ixodiden, kurz allen auf den Säugetieren schmarotzenden Tieren ernste Aufmerksamkeit geschenkt und systematische Sammlungen angelegt. Sämtliche Stationen sind angewiesen, in gleichem Sinne weiter zu sammeln und das Material an das Regierungshospital in Duala als Zentrale zur weiteren Verwertung zu übersenden. Die Bestimmung des von mir selbst gesammelten Materials hat liebenswürdigerweise Professor Neumann von der école vétérinaire in Toulouse, der bekannte Ixodidenforscher, übernommen.

Ich bin diesem Forscher für seine Liebenswürdigkeit, mit der er sich der Mühe zu wiederholten Malen unterzog, zu größtem Danke verpflichtet.

Die Bestimmung für den Nichfachmann wird noch dadurch außerordentlich erschwert, daß auf denselben Tieren mehrere verschiedene Ixodidenarten, ja ganz verschiedene Gattungen vorkommen können. So z. B. beobachtete ich bei Ziegen in Togo (Lome) Rhipicephalus Evertsi G. Neumann und Rhipicephalus Simus C. L. Koch. Ferner bemerkte ich bei Rindern in Lagos sowohl Rhipicephalus annulatus (Say) sowie Amblyomma variegatum (Fab), bei Elefanten in Kribi Dermacentor circumguttatus G. Neumann und

---

[1]) Ziemann: Über die Filaria-Krankheit bei Menschen und Tieren in den Tropen, erscheinend in Deutsche med. Wochenschr. 1905.

[2]) Ziemann: Vorläufiger Bericht über das Vorkommen der Tsetse-Krankheit im Küstengebiete Kameruns. Derselbe: Über das Vorkommen des Texasfiebers der Rinder in Kamerun (West-Afrika) und weiteres über die „Tsetse-Krankheit" sowie über Tiermalaria. Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 15 und 16.

Ixodidae in

	Pferde (Esel und Maultiere[1])	Rinder	Schafe
I. Ober-Guinea	Amblyomma?	—	Amblyomma variegatum (Fab.)
A) Togo	Rhipicephalus Evertsi. G. Neumann	Trichodectes sphaerocephalus Nitzsch	—
B) Lagos (Küste)	—	Haemophysalis parmata G. Neumann Amblyoma variegatum (Fab.) Rhipicephalus annulatus (Say)	Amblyomma variegatum (Fab.)
C) Lagos (Hinterland)	—	Rhipicephalus annulatus (Say)	Rhipicephalus annulatus (Say)
II. Nieder-Guinea u. zwar Kamerun	—	Rhipicephalus Ziemanni G. Neumann	—
A) Duala (Küste)	—	Haemophysalis parmata G. Neumann Rhipicephalus annulatus (Say)	Haemophysalis parmata G. Neumann
B) Kribi	—	Rhipicephalus annulatus (Say)	—
C) Vorgelände des Bakossi-Gebirges	—	Haemophysalis parmata G. Neumann	—
D) Bakossi-Gebirge	—	Haemophysalis parmata G. Neumann	Haemophysalis parmata G. Neumann
E) Kamerun-Gebirge	—	Haemophysalis parmata G. Neumann	—
F) Bamenda. Hinterland v. Kamerun		Amblyomma variegatum (Fab.)	—

Amblyomma Tholloni G. Neumann, bei Rindern in Lagos ferner Haemaphysalis parmata G. Neumann, und Trichodectes sphaerocephalus Nitzsch, den sogenannten Schafharling. Letzterer gehört

[1] Das bei Eseln und Maultieren gesammelte Material ging verloren.

West-Afrika

Ziegen	Schweine	Hunde	Tiere der Wildnis z. Elefanten, Büffel, Antilopen
Rhipicephalus Simus C. L. Koch	—	Rhipicephalus capensis C. L. Koch	—
Rhipicephalus Evertsi G. Neumann	—	—	bei Antilopen Amblyomma variegatum (Fab.)
—	—	—	—
—	—	—	—
—	Haemophysalis parmata G. Neumann	—	—
Haemophysalis parmata G. Neumann	Haemophysalis parmata G. Neumann	—	—
—	—	—	Amblyomma Tholloni G. Neumann. Dermacentor circumguttatus, zu den Läusen gehörend. Zusammen b. Elefanten gefunden.
Haemophysalis parmata G. Neumann	Haemophysalis parmata G. Neumann (Jabassi)	Rhipicephalus appendiculatus G. Neumann	—
Haemophysalis parmata G. Neumann	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—

zwar nicht zu den Ixodiden, sondern zu den Läusen, wurde aber aus differentialdiagnostischen Gründen hier mit aufgeführt.

Es ist ganz zweifellos damit zu rechnen, daß die Mannigfaltigkeit des Auftretens verschiedener blutsaugender Ixodiden auf demselben Wirtstiere sich bei weiteren Nachforschungen noch vermehren wird.

Zur Illustration stellte ich im vorstehenden eine Liste auf, welche die geographische Verteilung der Ixodiden in Ober- und Unterguinea nach den bisherigen Feststellungen zeigt. Aus derselben geht deutlich hervor, daß im allgemeinen in Oberguinea durchschnittlich etwas andere Typen sich finden, wie in Unterguinea, daß aber der Rhipicephalus annulatus (Say) scheinbar die verbreitetste Art ist. Derselbe gilt bekanntlich allgemein als Überträger der Rindermalaria (Texasfieber). In zweiter Reihe, hinsichtlich der Häufigkeit des Vorkommens, scheint in Oberguinea Amblyomma variegatum in Frage zu kommen. Höchst bemerkenswerter Weise konnte letzthin Amblyomma variegatum von mir auch bei Rindern in Bamenda, einem gebirgigen Hochlande im Hinterlande Kameruns, festgestellt werden. Überhaupt weist die Fauna des ferneren Hinterlandes von Kamerun viele Anklänge an die von Ober-Guinea bezw. des westlichen Sudan auf. In Unterguinea, jedenfalls im Küstenstrich bis zum Gebirge, scheint die verbreitetste Art eine von mir gefundene Zecke zu sein, welcher Neumann den Namen Haemophysalis parmata gegeben hat. Außerdem wurde in Kamerun von Neumann bei Rindern ein Rhipicephalus Ziemanni festgestellt. Die nähere zoologische Beschreibung dieser Arten bleibt Herrn Professor Neumann vorbehalten.

Meines Erachtens werden wir ähnliche Listen in jeder Kolonie zu vervollständigen haben durch immer weitere Nachforschungen, bis wir endlich durch Vergleich und Austausch der Listen, welche von den verschiedenen Kolonien Europas ausgegeben werden, ein Bild über die Verbreitung der hauptsächlichsten blutsaugenden Schmarotzer der Tiere gewinnen. Die Resultate der Fragebogen, welche zur Feststellung der Tierkrankheiten an die einzelnen Bezirke der Kolonie versandt sind, werden s. Z. mitgeteilt werden und zur Versendung an die anderen Kolonien gelangen.

Wir können dann hoffen, dem zu erstrebenden Ziele, eine vergleichende Pathologie der Tiere in den Tropen Afrikas zu erhalten, allmählich etwas näher zu kommen.

Die obigen Gründe gaben Verfasser auch Veranlassung, Sammlungen der Trypanosomen übertragenden Stechfliegen anzulegen. Die Bestimmung der Stechfliegen, welche liebenswürdigerweise Dr. Grünberg ebenfalls übernommen hat, ist noch nicht beendigt. Ich bemerke nur, daß nach Grünberg in Kamerun in der Küstenregion, speziell in Duala, Glossina longipalpis Wied. bezw. Glossina morsitans Westw., welche bekanntlich die Naganakrankheit überträgt,

bis jetzt noch nicht gefunden ist, daß aber trotzdem die Trypanosomeninfektion der Haustiere außerordentlich verbreitet ist. Bekannt sind bis jetzt in Kamerun:

1. Glossina palpalis (Rob. Desv.), die als Überträgerin der Trypanosomen der Schlafkrankheit beschuldigt wird. (An mehreren Stellen gefunden, z. B. in Victoria, Buea, Barombi etc.) Schlafkrankheit kommt nach meinen bisherigen Untersuchungen an der Küste nur sporadisch und eingeschleppt vor, häufiger im Hinterlande. Alle eingeschleppten Fälle wären daher sorgfältig zu isolieren.

2. Glossina fusca (Walk.) seu tabaniformis Westwood, gefangen in der Nähe der Station Johann Albrechts Höhe (dort auch Trypanosomenkrankheit der Haustiere).

3. Glossina tachinoides (Westw.) vom Tschadsee, eventuell Überträger einer Art Tsetse-Krankheit im Hinterlande. Die mir von dort kürzlich auf mein Ersuchen gesandten Blutpräparate kranker Tiere waren leider nicht mehr in gebrauchsfähigem Zustande.

Verbreiteter als die Glossinen scheinen aber die Stomoxys und die Tabaniden zu sein. Dieselben bilden in einigen Gegenden, wie z. B. stellenweise am Mungo, eine ziemliche Landplage, insbesondere Chrysops dimidiatus (van der Wulp). Da außerdem in Duala von mir bei den Haustieren Trypanosomen beobachtet worden sind, welche sich klinisch und morphologisch von den Naganaparasiten unterscheiden lassen, ist mit der Möglichkeit zu rechnen, daß diese Trypanosomen durch Stomoxys, bezw. wie voraussichtlich in Suellaba (Kamerun), durch Tabaniden auf die Haustiere übertragen werden.

Auf den Philippinen scheint dieses hinsichtlich der Surrah festzustehen.

Nach Grünberg dürften unter den aus Kamerun übersandten Stomoxys und Tabaniden einige neue Arten sich befinden.

Die weitere biologische Erforschung der Lebensbedingungen, vor allen Dingen der Brutbedingungen, ist daher von der außerordentlichsten Bedeutung, um so mehr, als wir mit der Möglichkeit rechnen müssen, daß die Trypanosomen, welche von einer Stechfliege zusammen mit dem Blute des gestochenen Tieres aufgesogen sind, auf die Nachkommenschaft des betreffenden Insekts übertragen werden. Bezüglich weiterer Einzelheiten in diesen praktisch wichtigen Fragen sei verwiesen auf:

Ziemann: „Beitrag zur Trypanosomenfrage“. Centralblatt für Bakteriologie. 1905. Heft 3 u. 4.

De l'Œdème dans les Maladies tropicales.

Par
Dr. R. Wurtz, Paris.

L'œdème est l'infiltration séreuse des tissus. La sérosité peut s'épancher dans les viscères, dans les cavités, sous les muqueuses ou dans le tissu cellulaire souscutané. C'est à l'étude de l'infiltration hydropique du tissu conjonctif souscutané que se bornera cette revue des œdèmes intertropicaux.

Dans beaucoup de maladies tropicales aigues on peut observer de l'œdème relevant de causes variées et, pour la plupart, encore mal definies et connues. C'est donc un symptôme qui possède une valeur séméiologique considérable, mais fort inégale suivant les cas. Il est difficile de classer les œdèmes des maladies tropicales d'après leur pathogénie, celle-ci étant encore remplie d'obscurité. L'ordre que nous allons suivre sera déterminé par l'importance du rôle que joue ce symptôme dans les différentes maladies où on l'observe.

Le diagnostic de l'œdème est en général, des plus faciles. La formation d'un godet persistant, la sensation particulière d'empâtement le font aisément distinguer de l'élasticité molle et crépitante de l'emphysème, et de la fermeté particulière à l'adipose souscutanée.

Les œdèmes peuvent être d'origine veineuse, lymphatique, relever de troubles de l'innervation vasomotrice, ou encore être provoqués, au cours des infections, par des processus complexes où l'état du sang, des cellules, et le système nerveux jouent un rôle encore mal déterminé.

Aux causes, pour ainsi dire banales, qui déterminent de l'œdème dans les pays tempérés: maladies du cœur, des vaisseaux, des reins, maladies du système nerveux, s'ajoutent, dans les pays chauds, d'autres causes provocatrices de l'œdème; ce sont les œdèmes dans les maladies infectieuses spéciales aux régions intertropicales, qu'elles soient microbiennes ou parasitaires.

On peut classer les maladies à œdèmes, que l'on observe dans les pays chauds, de la façon suivante:

1°) Celles où l'œdème constitue un symptôme capital; telles sont: la forme humide du béribéri, l'hydropysie épidémique et cette curieuse affection, de nature encore indéterminée, connue sous le nom de gonflement du Calabar (Calabar swellings).

2°) Dans d'autres maladies, on observe l'œdème à l'état d'épiphénomène, et à titre accessoire; tels sont les œdèmes du paludisme, de la filariose, de la verruga et de quelques autres infections microbiennes et parasitaires.

Béribéri. — L'œdème, dans la forme hydropique du béribéri, est le symptôme capital. Il débute généralement aux pieds et aux jambes, aux chevilles et sur le devant des tibias, ou au niveau des articulations des phalanges avec le métatarse, sur le dos du pied. L'œdème prétibial et périmalléolaire est un des plus fréquents. Il peut rester limité à ces régions, ou au contraire suivre une marche envahissante, gagner les genoux, les cuisses, le scrotum et le tronc, la région sternale. La région sacrée est souvent envahie. Il faut toujours y chercher l'œdème, lorsqu'il manque sur les autres parties du corps. On le trouve aussi au niveau des lombes, et tout le long de la colonne vertébrale. Il peut s'arrêter plus ou moins haut suivant les cas, et rester limité à tel ou tel segment du corps. Il est le plus souvent symmétrique, mais peut n'occuper qu'un côté du corps, ou qu'un membre, ou les deux d'une façon inégale: Il est parfois alterne (Malcomsen), occupant une main et le pied opposé. Lorsqu'il se généralise, le malade offre le tableau de l'anasarque ordinaire. Dans certains cas, l'envahissement se fait très vite, l'anasarque s'etablissant en quarante-huit heures.

L'œdème remonte en général de l'extrémité à la racine des membres, des doigts à l'épaule.

L'œdème est parfois limité à certaines regions du corps, au cou, à la face, sur le thorax, sous forme de nodosités, de bourrelets, d'élèvures plus ou moins marquées, de la dimension de la main.

Au niveau des membres, l'œdème est surtout marqué à la face antérieure. Il peut s'arrêter aux parties latérales et ne pas exister sur la face postérieure, contrairement à ce que l'on observe dans les œdèmes cardio-rénaux, plus prononcés aux parties déclives. Ce n'est donc pas à l'action de la pesanteur qu'est due la prédominance de l'œdème au sacrum.

A la face, le gonflement est parfois énorme, le paupières sont tellement tuméfiées que le malade ne peut tenir les yeux ouverts. Il est obligé d'écarter les paupières avec ses doigts.

Le conduit auditif externe peut-être également obstrué (Leroy de Méricourt).

L'intensité de l'œdème est variable. Parfois il est très peu marqué. Il faut le rechercher avec soin au sacrum (Malcomsen). Il peut-être aussi prononcé que dans l'anasarque des néphritis; le scrotum en particulier, peut atteindre les dimensions d'une tête d'enfant; le prépuce peut-être infiltré, contourné en spirale, à tel point que l'émission de l'urine est parfois gênée[1]).

La consistance de l'œdème est variable. Il est odinairement assez élastique, donnant au doigt qui s'enfonce dans les tissus une résistance particulière, quelquefois même une sensation de dureté, aussi le godet produit par la pression du doigt ne persiste-t-il pas longtemps. Ce godet peut atteindre, dans les tissus œdématiés, un centimètre de profondeur.

La marche de l'œdème béribérique présente ceci de particulier que, survenu avec brusquerie, et s'étant étendu avec rapidité, il rétrocède de même. S'il est apparu avec lenteur, il disparaîtra lentement.

La mobilité est un de ses caractères les plus remarquables. Il peut apparaître et disparaître en quelques heures.

Dans certains cas, il est fugitif, et lorsque, ainsi que cela arrive fréquemment, il est localisé, il peut fort bien passer inaperçu. Il arrive parfois que le malade, à son réveil, constate qu'il est devenu hydropique pendant la nuit (Manson). A l'hôpital, d'une visite à l'autre, le médecin peut constater que le corps de tel malade, distendu par l'anasarque, a repris sa forme et son volume normaux.

Dans certains cas, l'exercice, le mouvement peuvent faire disparaître l'œdème béribérique.

L'œdème s'accompagne d'épanchement dans les séreuses (ascite, hydrothorax, hydropéricarde), et d'œdème du tissu cellulaire sous-muqueux (œdème de la glotte ayant parfois nécessité la trachéotomie).

La nature de l'œdème béribérique est vraisemblablement d'origine nerveuse. C'est un trouble trophique de même que la cyanose, l'épaississement plus ou moins marqué de la peau au niveau des parties œdématiées, l'hyperhydrose et les différents exanthèmes que l'on observe dans certaines épidémies.

L'origine cardiaque de l'œdème, à laquelle on pourrait songer

[1]) L'œdème du scrotum n'a pas, dans le béribéri, la signification pronostique fâcheuse qu'il possède dans les maladies du cœur et des reins.

en se rappelant la fréquence des troubles du cœur dans le béribéri, ne cadre pas avec les localisations, la mobilité et la marche bizarre de l'œdème dans cette affection.

Hydropisie épidémique. — L'œdème, dans l'hydropisie épidémique, est généralisé. C'est un anasarque survenant rapidement; pouvant être aussi précédé de prodromes (fièvre, diarrhée, vomissements).

L'œdème, ne commence pas toujours aux pieds et aux jambes, il debute parfois par la main et l'avant-bras.

Quand il commence par les pieds, il ne dépasse parfois pas les genoux; ou bien il envahit progressivement les cuisses, le tronc, et occupe tout le corps. Dans certains cas, il est extrêmement tenace et persiste pendant la convalescence. Il peut même reparaître, le malade étant en voie de gúerison. Des épanchements dans les cavités séreuses accompagnent l'œdème.

Les médecins anglais ont désigné sous le nom de gonflement du Calabar (Calabar swellings) des œdèmes localisés, survenant d'une façon intermittente, sans prodromes, dans certaines régions de l'Afrique, dans le bassin du Congo, sur le cours du haut Congo, en particulier à Brazzaville et à Lobreville.

Cet œdème est précédé d'une sensation douloureuse profonde, à l'endroit où le gonflement va apparaître. La région est tendue, tuméfiée, douloureuse. La douleur et le gonflement durent plus ou moins longtemps, puis tout rentre dans l'ordre.

Ces œdèmes peuvent s'étendre à la main et aussi aux membres, aux genoux, au niveau des oreilles. Ils vont et viennent, disparaissent pour reparaître après un temps plus ou mois long, soit à la même place, soit en un autre endroit du corps. Ils peuvent gêner les mouvements par la raideur qu'ils occasionnent. Ils les gênent encore en raison des phénomènes douloureux, lorsque l'œdème siège aux articulations, à cells du genou par exemple. Nous ajouterons comme dernier caractère que ces œdèmes sont quelque fois symétriques: c'est là du reste une exception.

Ces œdèmes erratiques peuvent durer fort longtemps. L'examen du sang des personnes atteintes par ces œdèmes n'a jusqu'à ce jour revélé la présence d'aucun parasite (Manson, Wurtz et Clerc).

On les observe dans la sphère géographique de la Filaria loa. J'ai eu l'occasion de rencontrer ces œdèmes douloureux et ambulants chez une dame atteinte de Filaria Loa: les œdèmes siégeaient de préférence aux poignets, aux mains, à l'un des doigts, comme tous

les cas rapportés par Manson. L'extraction du parasite ne les a pas fait disparaître. Mais comme l'œdème avait parfois siégé aux deux genoux, il permis de croire quil existait plus d'un parasite dans le tissu celluleux de la malade.

Ces œdèmes pour Manson seraient dus à l'irritation du tissu celluleux provoqué par la ponte des œufs du parasite. Du tissu conjonctif ils passeraient dans les conduits lymphatiques où ils ne sejourneraient que peu de temps.

Œdèmes s'observant à titre d'épiphénomène dans les maladies tropicales — Œdèmes dans le paludisme.

La cachexie palustre, comme toutes les cachexies, s'accompagne chez l'adulte, et surtout chez l'enfant, d'œdème mou, dépressible et pâle. Ces œdèmes sont multiples, d'abord limités aux parties déclives, puis s'étendent sur une assez grande partie du corps. Ils masquent les traits par la bouffissure qu'ils provoquent et dissimulent l'emaciation du cachectique. La peau est plus ou moins tendue, amincie, craquelée au niveau des parties œdématiées. Elle change de couleur, et montre soit des varicosités, soit des taches purpuriques. Les cirrhoses paludéennes qui s'accompagnent d'ascite peuvent également montrer de l'œdème des membres inférieurs et du scrotum lorsque l'épanchement est assez abondant pour comprimer la veine cave.

Triantaphyllidès a signalé des œdèmes localisés ou généralisés dans certaines formes larvées du paludisme.

Dans l'anémie palustre on observe souvent de l'œdème perimalléolaire. Dans les formes graves cet œdème peut sieger aux membres, au tronc, au cou. Il survient insidieusement, rapidement et disparaît de même sous la seule influence de la quinine (Grall).

Dans la fièvre bilieuse hémoglobinurique les lésions rénals qui compliquent si fréquemment cette affection, déterminent des œdèmes et de l'anasarque, habituels aux néphrits. La gangrène palustre de même est parfois précédée d'œdèmes.

Enfin l'anémie qui constitue une des lésions les plus constantes du paludisme et qui jadis était connue sous le nom d'anémie tropicale, s'accompagne d'œdèmes légers, périmalléolaires, le plus souvent, ne s'étendant pas plus haut que la jambe et qui cèdent au traitement de l'anémie. Ce œdèmes ont quelquefois une localisation spéciale aux paupières. Ils sont fugaces, légers, intermittents; ils peuvent apparaître soit après un accès, soit au moment du paroxysme fébrile.

Verruga. — Dans la verruga aigue on observe souvent de l'œdème débutant d'ordinaire par les malléoles pour s'étendre ensuite aux jambes. Il se généralise exceptionnellement. Il est peu marqué le plus souvent sauf quand il se fait une éruption confluente au membre inférieur.

Pour Odriozola, cet œdème se rattache à l'anémie profonde qui est un des premiers symptômes de la forme aigue de la verruga (fièvre de Carrion).

Filariose. — La thrombose lymphatique s'accompagne d'œdème dans l'adénolymphocèle. En amont du tronc lymphatique oblitéré, généralement au niveau des ganglions engorgés apparait une tuméfaction molle, indolente, sans chaleur inrageur et donnant au doigt la sensation élastique et molle d'une balleole caoutchouc (Corre). D'autrefois «une tuméfaction plus ou moins étendue se dessine: les troncs vasculairs disparaissent confondu dans une masse de consistance considérable, qui acquiert une dureté pierreuse et qui offre parfois à son centre une freusse fluctuation semblables à celle que l'on rencontre dans certaines poches sanguines».

Dans la fièvre à trypanosomes, un des symptômes caractérisques est l'œdème périoculaire qui infiltre les paupières et les régions commissurales. Cet œdème est sourtout très intense le matin au réveil.

Dans la dengue on a signalé comme accidents compliquant la maladie de l'œdème des pieds et des mains.

Dans la pellagre, les trouées de paralysie vasomotrice de capillairs et des veines s'accompagnent souvent d'œdèmes. Ces œdèmes n'ont pas de localisation déterminée.

Dans l'acrodynie, on observe souvent dès le debut une bouffissure très prononcée de la face, des mains et des pieds. Cet œdème est en général passager et se dissipe au bout de quelques jours. On peut observer en même temps que cet œdème une rougeur assez marquée dans les régions atteintes.

Dans la dysenterie chronique, dans la diarrhée de Cochinchine, les individus arrivés au dernier degré de la cachexie peuvent montrer de l'œdème.

Disons enfin pour terminer que l'œdème s'observe à titre de symptôme dans les néphrites qui compliquent les maladies pestilentielles ou n'en sont que de simples séquelles, dans le choléra, dans le typhus exanthèmatique, dans le typhus récurrent.

Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie, medizinische Geographie und Statistik.

Statistischer Sanitätsbericht über die Kaiserlich Deutsche Marine 1901/1902. Bearbeitet in der Medizinalabteilung des Reichs-Marine-Amts.

Der Bericht gliedert sich in drei Teile.

Der erste Teil gibt eine allgemeine Übersicht über die Krankeitsverhältnisse, Dienstunbrauchbarkeit, Invalidität und Sterblichkeit.

Der zweite Teil enthält Sonderberichte über die Krankheitsverhältnisse auf den einzelnen Schiffs- und Landstationen nebst Übersichten über die ausgeführten größeren Operationen, sowie über die verordneten Bade- u. s. w. Kuren. Die einzelnen Krankheitsformen werden durch zahlreiche Krankengeschichten erläutert und nach Entstehung und Ausbreitung auf den einzelnen Stationen ausführlich besprochen.

Der dritte Teil enthält Krankheitsübersichten in tabellarischer Zusammenstellung.

Folgende Punkte des Berichtes sind von besonderem Interesse:

Der Krankenzugang, welcher sich noch im Vorjahre auf 690 ‰ (ausschließlich des Expeditionskorps für Ostasien) belief, ist weiter bis auf 586,1 ‰ heruntergegangen und hat damit den niedrigsten Stand seit dem Erscheinen der Sanitätsberichte überhaupt erreicht.

An Bord war der Krankenzugang mit 825,6 ‰ am höchsten auf den Schiffen der Südseestation infolge zahlreicher Malariaerkrankungen auf S. M. S. „Möwe", am niedrigsten mit 424,4 ‰ auf den Schiffen in den heimischen Gewässern. Am Lande wies das Kiautschougebiet auch diesmal infolge zahlreicher Erkrankungen an Darmkatarrhen und Ruhr den höchsten Krankenzugang (1170,1 ‰) auf.

Im Vergleich zu dem Krankenzugang in der deutschen Marine = 586,1 ‰ wies die preußische Armee im vergangenen Berichtsjahre einen solchen von 6039 ‰, die englische Marine einen solchen von 861 ‰ auf.

Die Entlassungen wegen Dienstunbrauchbarkeit haben gegen das Vorjahr um 7,4 ‰ zugenommen und zwar hauptsächlich wegen gleich bei der Einstellung festgestellter Dienstunbrauchbarkeit. Besonders häufig waren diese Entlassungen bei der Nordseestation (46,0 ‰ gegen 23,2 ‰ im Jahre 1900/01). Es erklärt sich dies daraus, daß bei dieser Station bedeutende Mehreinstellungen stattgefunden haben, und daß bei den Einstellungen für die Stammkompagnie des III. Seebataillons infolge der erhöhten Anforderungen, die der Dienst im Schutzgebiet an die Gesundheit des einzelnen Mannes stellt, bei der Auswahl der Mannschaften mit ganz besonderer Sorgfalt verfahren wurde.

Bei weitem am häufigsten war auch diesmal die Entlassung als „dienstunbrauchbar" durch Herzleiden, demnächst durch Leiden der Augen und der Sehfähigkeit und durch Lungenleiden (ausschließlich Tuberkulose) veranlaßt.

Auch der Abgang durch Invalidität ist im Vergleich zum vorigen Berichtszeitraum um 9,4 ‰ gestiegen, und zwar beruht diese Zunahme im

wesentlichen auf nachträglich durch die Teilnahme an der Expedition nach Ostasien notwendig gewordenen Invalidisierungen. Die Entlassungen wegen Halb- und Ganzinvalidität betrugen 26,6‰.

Wie in früheren Jahren war der Abgang durch Halbinvalidität geringer, der durch Ganzinvalidität größer als bei der Armee.

Die Sterblichkeit, die sich hauptsächlich infolge Abnahme der Todesfälle durch Krankheit bis zum Jahre 1898/99 ständig gebessert, im Jahre 1899/1900 aber durch zahlreiche Ruhr- und Typhus-Todesfälle im Kiautschou-Gebiet wieder beträchtlich zugenommen hatte (bis 4,8‰), ist in diesem Berichtsjahre wieder auf 3,2‰ zurückgegangen und hat damit fast wieder den Stand des Jahres vor der Besitzergreifung des Kiautschougebietes erreicht.

Es betrug die Sterblichkeit:	1900/01[1])	1901/02
in der deutschen Marine	3,9 ‰	3,2 ‰
in der preußischen Armee	2,2 „	1,8 „
in der englischen Marine	5,84 „	5,92 „
in der amerikanischen Marine	6,18 „	6,75 „
in der französischen Marine	11,09 „	—
in der japanischen Marine	5,14 „	—
in der österreichischen Marine	5,18 „	3,60 „

Über die einzelnen Krankheitsgruppen und Formen ist folgendes zu berichten:

Mit allgemeinen Krankheiten kamen 47,5‰ gegen 61,8‰ im Vorjahr in Zugang; an „eigentlichen Infektionskrankheiten“ waren 1010 Mann (29,9‰ gegen 42,0‰ im Jahre 1900/01) erkrankt.

Die Zahl der Typhuserkrankungen, die im Jahre 1899/1900 = 9,5‰ und im Jahre 1900/01 = 3,3‰ betragen hatte, belief sich im Berichtsjahre auf 104 Fälle = 3,1‰. Von diesen Erkrankungen entfielen 57 auf die Marineteile am Lande, davon 52 allein auf die Besatzungstruppen in Kiautschou. Die Epidemie nahm dort von einem im Oktober aus Tongku eingeschleppten Falle ihren Ausgang, um schon Ende November wieder zu erlöschen.

Auf den Schiffen kamen die meisten Erkrankungen ebenfalls in Ostasien (21 = 5,1‰) zur Beobachtung; die Ansteckung war vermutlich durch den Genuß von Lebensmitteln und Getränken übertragen. Der Verlauf war im allgemeinen kein schwerer, indem nur 10 Mann starben.

An Malaria wurden 333 Mann (9,9‰) behandelt; d. i. 6,2‰ weniger als im Berichtsjahre 1900/01.

Am höchsten war der Krankenzugang auf den Schiffen der Südsee (267,4‰), infolge der zahlreichen Erkrankungen (87) auf Möwe; demnächst folgten mit 255,1‰ die Schiffe in Westafrika und die Schiffe der ostasiatischen Station mit 28,9‰. Auf den übrigen Schiffs- und Landstationen war der Zugang auch in diesem Jahre nur unerheblich. Die Erkrankungen nahmen im allgemeinen einen leichten Verlauf. Zwei Mann erlagen der Krankheit.

Die Zahl der Grippeerkrankungen betrug nur 4,5‰ gegen 8,2 im Jahre 1900/01. Diese Abnahme beruht in erster Linie auf der Verminderung der Zugänge an Bord in Westindien, Ostasien und im Mittelmeer, sowie auf dem gänzlichen Fehlen von Influenzaerkrankungen am Lande in Kiautschou.

[1]) Ausschließlich des Expeditionskorps.

Tuberkulose hat gegen das Vorjahr um 0,20 ‰ zugenommen. Von den 80 Erkrankten starben 18 und zwar 8 an Miliartuberkulose und 15 an Lungentuberkulose.

Ruhr hat sich hinsichtlich der Zahl der Erkrankungen nur wenig geändert. 270 Erkrankungen (9,0 ‰) des Jahres 1900/01 stehen in diesem Jahre 220 (6,5 ‰) gegenüber; wie früher kamen die meisten Fälle (190 = 102,6 ‰) bei den Besatzungstruppen des Kiautschou-Gebietes zur Beobachtung; an Bord war die Krankheit auf den Schiffen in Westafrika am meisten verbreitet (24,8 ‰). Von den Erkrankungen nahmen 8 tödlichen Ausgang.

Cholera, die während des Berichtsjahres in ganz China in epidemischer Verbreitung auftrat, fand ihren Weg auch in das Schutzgebiet und auf die dortigen Schiffe.

Von den 5 Erkrankungen betrafen 3 die Truppen am Lande in Kiautschou, 2 Angehörige von Schiffsbesatzungen, und zwar war für letztere Hankow bezw. Tongku Ansteckungsort.

Der Verlauf war ein sehr milder; nur 1 Mann erlag der Krankheit.

Die Krankheiten der Atmungsorgane waren auch in diesem Jahre bei den Marineteilen am Lande am zahlreichsten (94,3 ‰) und verteilten sich fast gleichmäßig auf die Ost- und Nordseestation, sowie das Schutzgebiet von Kiautschou. Auf den Schiffen des Aus- und Inlandes belief sich der Zugang nur auf 42,1 ‰.

Von den Krankheiten der Ernährungsorgane kamen akute Katarrhe des Magens und Darmes am häufigsten zur Beobachtung. Auch in diesem Jahre waren diese Erkrankungen infolge ihrer großen Ausbreitung im Kiautschou-Gebiet bei den Marineteilen am Lande am meisten verbreitet (226,2 ‰); dem gegenüber stellte sich der Krankenzugang bei den Marineteilen am Lande in der Heimat auf nur 19,9 ‰. An Bord im Auslande erkrankten daran 57,3 ‰, auf den Schiffen in der Heimat 12,0 ‰.

Die Zahl der Geschlechtskrankheiten ist in diesem Jahre weiter zurückgegangen. Während sie noch im Jahre 1899/1900 = 110,0 ‰ und im Vorjahr = 101,9 ‰ betrug, ist sie jetzt auf 81,8 ‰ gesunken. Nach wie vor war der Krankenzugang auf den Schiffen im Auslande am größten: Ostasien steht hier an erster Stelle, dann folgen Westafrika, Westindien, Südsee und Mittelmeer.

Die Verminderung um 20,1 ‰ gegen das Vorjahr ist in erster Linie den in der Marine an Bord jetzt allgemein eingeführten und im Auslande besonders scharf gehandhabten Vorbeugungsmaßnahmen zu danken.

Auch in diesem Jahre beanspruchte die Behandlung der Geschlechtskrankheiten über ein Drittel der Gesamtzahl aller Behandlungstage, und haben diese somit wieder den hauptsächlichsten Dienstausfall zur Folge gehabt.

Metzke (Berlin).

Trinidad and Tobago. West Indies. Report of the Surgeon-General James A. de Wolf for 1903—4.

Bei einer Bevölkerung von 304 860 wurden 1261 Fälle von gutartiger und 119 von maligner Malaria beobachtet. Schwarzwasserfieber kam 3mal in Tobago und einmal in Trinidad vor. Die Tuberkulose zeigte überall eine deutliche Zunahme. Framboesie (Yaws) hatte in Trinidad erheblich zu, in

Tobago abgenommen. Ankylostomiasis war weitverbreitet: 1697 Fälle. Krebs kam 62mal vor. Scharlach und Rheumatismus werden nicht erwähnt. Im Kolonial-Hospital, San Fernando Hospital-Distrikt und Yaws-Hospital werden folgende Zahlen aufgeführt:

	Fälle	Todesfälle
Enteric fever	112	5
Beriberi	8	—
Malaria Cachexie	100	5
Filariasis	3	2
Elephantiasis	34	2
Lepra	29	—
Yaws	1164	—
Dysenterie, acute	198	73
„ chronische	68	23
Diarrhoe, acute	223	60
„ chronische	193	61
Leberabsceß	8	6
Blasenstein	1	—

Ruge (Kiel).

Highet, H. Campbell. The fevers of Bangkok. The Journ. of Trop. Med. 1. X. 1904.

Malaria ist in Bangkok trotz der dafür anscheinend sehr günstigen Verhältnisse nicht häufig. Das kommt daher, daß der Anopheles selten ist. Verf. konnte trotz häufiger Untersuchungen auch in den die Stadt durchziehenden zahlreichen Wassergräben nur selten einmal eine Anopheleslarve finden. Quartana fehlte völlig, Tertiana war zu 73 %, Tropica zu 27 % vertreten (55 Fälle im ganzen). Die meisten Erkrankungen wurden im Januar beobachtet, wahrscheinlich Rückfälle infolge der kalten Nächte. Einfaches Tertianfieber heilte öfters ohne Chinin im Hospital aus. Im Anschluß an eine Tertiana wurde eine akute Manie beobachtet. Es fanden sich dabei Teilungsformen im Blute, ohne daß Fieber bestanden hätte. In einem mit Coma verbundenen Fall von Tropica bestanden choleraähnliche Symptome.

Typhus kommt am meisten im Juli und Dezember vor. Die epidemiologische Kurve erreicht im November etwa Null, steigt plötzlich im Dezember, fällt im Januar und bleibt dann auf gleicher Höhe bis etwa zum Juni, um bis zum September wieder anzusteigen. Dabei beginnen die Regen im Mai, halten bis Oktober an, und im November setzt der trockene NO-Monsun ein. Da das von den Dächern laufende Regenwasser getrunken wird und die Dächer während der Trockenzeit so mit Staub und Schmutz überzogen werden, daß der Regen 3—4 Wochen braucht, um sie zu reinigen, so bilden sie eine Infektionsquelle für die Europäer, während die Eingeborenen das Wasser der Kanäle, die zugleich als Abwässerung dienen, trinken. Für Europäer kommt auch noch Milch als Infektionsquelle in Betracht. Die Siamesen und Chinesen hingegen trinken keine. Unter den Europäern (16 Fälle) betrug die Mortalität 25 %.

Pocken kommen zwar häufig vor, werden aber selten epidemisch, weil die Vaccination in der Stadt ziemlich ausgedehnt geübt wird. Außerhalb der Stadt kommen aber heftige Epidemien vor. Masern sind häufig. Scharlach fehlt ebenso wie in Singapore. Eine Epidemie von Denguefieber herrschte

von Dezember 1901 bis Mai 1902. Es wurden etwa 70 % der Bevölkerung befallen. Mittelmeerfieber und Kala-Azar fehlen. Trypanosomen und die Leishmannschen Körperchen hat Verf. nicht gefunden. Ruge (Kiel).

Wellmann, F. C. **Brief conspectus of the trop. diseas. common in the Highlands of West Central Africa.** Journ. Trop. Med. 1904, 15. II.

Verf. machte seine Beobachtungen seit 1896 im Distrikt Benguella. Von Malaria wurde nur das Tropenfieber (ombambi[1]) gefunden, oft außerordentlich starke Infektion des Blutes. Prodrome: Schmerzen in den Schienbeinen, Gähnen, Kopfschmerz. Frost sehr gering, oft fehlend. Nasenbluten bisweilen, Milz auch in milden Fällen affiziert, sehr selten Albuminurie; bei Kindern häufig Krämpfe und Koma. Milztumoren bis zum Darmbeinkamm. Anopheles costalis und funestus die gewöhnlichen Überträger. Schwarzwasserfieber nur bei Europäern nicht bei Eingeborenen. Filariasis ist selten, Elephantiasis nicht so selten.

Trypanosomiasis wurde nicht gefunden. Schlafkrankheit sehr selten. Aus Lunda (Malange), wo sie sehr verbreitet, eingeschleppt.

Dysenterie (pulukala) wird oft von der Küste her eingeschleppt. Ziemlich hohe Mortalität. Amoeba coli wurde bisweilen gefunden.

Ankylostomiasis (apuka) ist häufig. Selten starke Infektionen, trotzdem öfters schwere Symptome.

Ascaris lumbricoides (olonyoha) unter Kindern allgemein verbreitet. In einem Falle gingen bei einem 2jährigen Kinde auf eine einzige Dosis Santonin + Ricinus 96 Würmer ab.

Taenien (apapi) häufig, namentlich eine durch Genuß halbrohen Fisches erworbene. Oxyuris vermicularis vorhanden, Trichocephalus dispar sehr selten, ein der Anguillula stercoralis ähnlicher Wurm bisweilen in Massen bei chronischem Durchfall.

Schwindsucht konnte bakteriologisch nicht festgestellt werden, obgleich klinisch entsprechend verlaufende Fälle vorkommen. Lungenentzündung nicht selten, oft tödlich. Chron. Bronchialkatarrh bei alten Leuten häufig. Außerdem kommt noch eine Art Asthma vor und zwar häufig (vonulo). Distomen als Erreger von Lungenkrankheiten wurden nicht gefunden.

Bilharzia (ongandu) stellenweise häufig.

Lepra (ovihata) im Zunehmen, meist Nervenlepra. Wo vor 5 Jahren in einem Dorfe ein Leprakranker war, sind jetzt 5. Es werden keine Maßnahmen gegen Weiterverbreitung getroffen.

Yaws (shumbula) sind aus dem Luba-Distrikt eingeschleppt und weit verbreitet.

Craw-Craw (olohala), Scabies weit verbreitet. Mal del Pinto (Uyamba)? Die Eingeborenen neigen sehr zur Keloid-Bildung (ocimbusi). Ainhum (ombanja) vorhanden.

Beriberi in 7 Jahren 2 Fälle. Akatama, ein Nervenkrankheit ähnlich Beriberi: schießende, prickelnde Schmerzen und taubes Gefühl im befallenen Teil mit Schwellung, Erythem und profusem Schweiß verbunden.

---

[1]) Die englische Schreibweise der eingeborenen Bezeichnungen ist beibehalten.

Mandiok-Vergiftung bei Kindern häufig.

Onyalai häufig, oft tödlich, siehe S. 140.

Ainhum gelegentlich, tropischer Phagedänismus selten.

Klimatische Bubonen (owambe) nicht selten. Sandflöhe (ewundu) weit verbreitet, vor 35 Jahren aus Südamerika eingeschleppt. Zecken häufig, namentlich der Biß von Ornithodorus moubata (ocihopio) sehr schmerzhaft, tagelang Schwellungen hinterlassend.

Blutegel (etuli) in den Sümpfen häufig. Eine Puffotter (ombuta), die häufigste gefährliche Giftschlange.

Pockenepidemien (ocingongo) 2, Mumps (okapukulu), Influenza je eine Epidemie in 7 Jahren.

Epilepsie (ocinonya) sehr häufig. Syphilis und Tripper von der Küste hereingeschleppt, im Zunehmen. Katarakt (olohocio) nicht selten.

Ruge (Kiel).

Raport by H. M. Agents and consul general of Egypt and the Soudan 1903. Journ. Trop. Med. 1904, p. 155.

In Ägypten wurden 2118 Fälle von Pocken mit 894 Todesfällen, Diphtherie in Cairo im Herbst mit 286 Todesfällen — darunter 15 Europäer —, 303 Pestfälle mit 160 Todesfällen gemeldet. Es wurden 406856 Impfungen mit Kuhpockenlymphe ausgeführt. 24 Fälle von Rabies wurden behandelt.

Sir Ernest Cassel stiftete einen Fond von 8 Millionen Mark, dessen Zinsen für die Bekämpfung der Augenkrankheiten verwendet werden sollten.

Im Sudan betrug die Morbidität unter den Truppen 2,83 %. Malaria war vorwiegend in der Provinz Bahr-el-Ghazal verbreitet. Während der Regenzeit sind namentlich in der Meshra-el-Rek die Schwärme von Mücken so wie Heuschreckenschwärme. Drainage ist nicht möglich. Pocken waren enorm verbreitet. 1885 starben in Omdurmann angeblich 20000 Menschen daran. Auch 1891 und 1897 waren große Epidemien zu verzeichnen.

In den Provinzen Gizeh, Beni-Suef und Minieh brach die Rinderpest aus. Wahrscheinlich war die Krankheit durch Vieh aus Rußland, Kleinasien und Syrien eingeschleppt. Ehe es gelang die Seuche zum Stehen zu bringen, fielen 39989 Stück Vieh.

Ruge (Kiel).

---

b) Pathologie und Therapie.

Beriberi.

Travers, E. A. O. Some observations on Beriberi. The Journ. of Trop. Med. 15. IX. 1904.

In dem Pudoh Gaol, Kuala Lumpur, Selangor war von 1892—1894 kein Fall von Beriberi vorgekommen. Da wurden die Gefangenen in ein 2 Meilen entfernt liegendes neues Gefängnis überführt und in diesem brach 1895 Beriberi aus. Etwa 100 Gefangene wurden in das alte Gefängnis zurückgelegt. Obgleich sie dasselbe Essen und namentlich denselben Reis, der noch dazu in dem neuen Gefängnis zubereitet wurde, während dreier Monate erhielten, so erkrankte keiner von ihnen an Beriberi, während der neun Monate, die sie im alten Gefängnis zubrachten. Im neuen Gefängnis gingen während dieser

Zeit 328 Fälle von Beriberi zu. Reis kann also in diesem Falle nichts zur Verbreitung resp. zum Ausbruch der Beriberiepidemie beigetragen haben.

Ebenso erkrankten vom 1. Januar bis zum 31. Oktober 1902 in dem Pudoh Gaol 291 Gefangene an Beriberi, während in derselben Zeit im Lepra-Hospital und im Siechenhaus, deren Insassen von gleicher Nationalität wie diejenigen des Pudoh Gaol waren, kein einziger Fall vorkam, obgleich alle 3 Institute denselben Reis von demselben Lieferanten bezogen.

Da 1897 wiederum eine Beriberiepidemie in dem Pudoh Gaol ausgebrochen war, so wurden die Gefangenen tagsüber außerhalb des Gefängnisses bis zum Januar 1899 beschäftigt. Sofort ging die Zahl der Beriberikranken von 51 pro Monat auf 7 und zuletzt auf 1 herunter, um von 1900—1902, wo die Gefangenen tagsüber wieder innerhalb des Gefängnisses beschäftigt wurden, ganz erheblich zu steigen (470 Fälle im Jahr 1902). Die Gefangenen wurden also tagsüber wieder außerhalb des Gefängnisses beschäftigt und die Beriberi verschwand nach 4 Monaten vollständig aus dem Gefängnis.

Ebenso erkrankten von den in Selangor frei lebenden Chinesen diejenigen, die in Zinnbergwerken beschäftigt waren und die Nacht dichtgedrängt in großen Schuppen verbrachten sehr viel mehr an Beriberi als die einzeln in Hütten wohnenden chinesischen Gärtner und Feldarbeiter.

Auch machte Verf. die Beobachtung, daß Gefangene, die an Beriberi gelitten hatten und wegen eines Vergehens mit Einzelhaft bestraft worden waren, regelmäßig einen Rückfall bekamen. Er nimmt an, daß sie sich reinfizierten. Der Desinfektion und der Verbesserung der Ventilation legt er keinen Einfluß bei, weil diese Maßnahmen nur langsam einzeln Block für Block vorgenommen werden konnten und die Abnahme der Beriberi in allen Blocks eintrat. Auch dem Monsunwechsel legt er keinen ursächlichen Einfluß auf die Krankheit bei.

Da die Zeit zwischen Aufnahme ins Gefängnis und Erkrankung an Beriberi in 256 Fällen in der Hauptsache zwischen einem und vier Monaten schwankte, so nimmt Verf. diese Zeiten als die gewöhnlichen Grenzen der Inkubation an.

An Nachkrankheiten beobachtete Verf. bei 47 Fällen: 8 mal dauerndes Fehlen, 6 mal Herabsetzung, 1 mal Erhöhung der Kniescheibenreflexe, 2 mal taubes Gefühl in den Beinen, 1 mal Muskel-Erkrankung. Die Mortalität schwankte zwischen 2,75 % und 42,85 %. Ruge (Kiel).

Ashley-Emile, L. E. Beriberi in South-Africa. The Journ. of Trop. Med. 1. X. 1904.

Verf. beobachtete in dem Militärlager bei Port Elizabeth während des Burenkrieges (Januar 1900 bis August 1902) eine Epidemie von Beriberi unter den Kaffern, die vorher in den Minen von Johannisburg beschäftigt gewesen waren. Reis aßen diese Leute nie. Also konnte er in diesem Falle nicht die Ursache der Beriberi oder ihr Vehikel sein. Ruge (Kiel).

Malaria.

Atti della società per gli studi della malaria. Volume V. Roma 1904.

Die rührige Gesellschaft, welche in Italien zum Studium der Malaria gegründet ist und unter Cellis schönem Eifer ihre Wirksamkeit immer weiter

ausdehnt, hat den Bericht über das Jahr 1903 erstattet. Derselbe füllt einen stattlichen, 902 Seiten starken, mit einer Anzahl von Plänen und Karten und Statistiken versehenen Band. In demselben sind auch interessante Aufsätze enthalten von J. Th. Terburgh über „Paludismus in Niederländisch-Indien", von dem in der Malaria-Forschung unermüdlich tätigen A. Billet: „Über den Kampf gegen die Malaria in Frankreich und in den französischen Besitzungen im Jahre 1903", von Edmund und Etienne Sergent: „Über den Kampf gegen die Malaria in Algier 1903" und von denselben Autoren: „Über den Kampf gegen die Malaria (nach R. Koch) in dem Bezirk Lac de Grand Lieu an der Loire in Afrika". Von den allgemeinen Aufsätzen, die die ersten 258 Seiten einnehmen, dürften zu erwähnen sein ein Aufsatz Copograssis: „Über den diagnostischen Wert des Agglutinationsvermögens von Malaria-Blutserum auf die roten Blutkörper" und von Mariani: „Über die Absorbierung und Ausscheidung des Chinin und seiner Salze, Schlüsse für die Therapie und Prophylaxe der Malaria-Infektion". Leider ist das Agglutinationsvermögen des Malaria-Serum noch nicht als diagnostisches Hilfsmittel zur Erkennung der latenten Malaria zu verwerten.

Die Malaria war 1903 in Italien im allgemeinen leicht, noch leichter wohl als im Vorjahre, so daß seit 1900 im allgemeinen eine Abnahme der Malaria zu konstatieren ist.

Als Hilfsursachen der Rezidive werden schlechte Ernährung, schwere Arbeit, Erkältung, psychische Erregungen, Infektionskrankheiten etc. aufgeführt.

Daß Sümpfe und Anopheles nicht immer in direktem Verhältnis zu den Malariaerkrankungen stehen, bestätigte sich aufs neue. Die Malaria konnte z. B. sehr wohl abnehmen, ohne daß auch die Anopheles abnahmen. Die Zahl der infizierten Anopheles war sowohl in Algier wie auch in den schweren Malariagegenden verhältnismäßig gering, und sprechen einige Beobachter die Vermutung aus, daß die Infektion der Anopheles jedenfalls nicht von einem Epidemiejahre zum anderen übertragen würde.

Bezüglich der für Italien so wichtigen Reiskultur, welche zweifellos meist günstige Existenzbedingungen für das Zustandekommen von Anophelismus und Malaria schuf, wird gefordert, daß man versuchen kann und muß, die sehr einträgliche Kultur mit dem Kampfe gegen die Malaria zu vereinigen. „Die vielen Faktoren, welche der Malariaepidemiologie noch so manches Unaufgeklärte geben, Vorkommen der Frühjahrsepidemien, Vorkommen von streng lokalisierten schweren Malariaherden mitten in leichteren Malariagegenden, die klimatisch und tellurisch gar nicht verschieden sind, etc., müssen in ihren physikalischen, sozialen und biologischen Beziehungen noch weiter analysiert werden."

Wie 1902 wurde die Malariaprophylaxe auch 1903 in Gestalt der Radikalkur der Rezidive, der präepidemischen Kur der noch vom Vorjahre her chronisch Malariakranken, der chemischen und mechanischen Prophylaxis, der Stechmückenausrottung, der hydraulischen und agrarischen Assanierung durchgeführt. Es stellte sich dabei heraus, daß die Rezidive nach langen Zwischenräumen auch einer energischen Chininkur widerstehen. Die prophylaktische Wirkung des Chinin im übrigen wird sehr gelobt. Die Methode bestand darin, daß

1. alle an einem Malaria-Orte Befindlichen durchschnittlich 2 verzuckerte

Tabletten Chinin. bisulfur. oder muriat. täglich pro Person erhielten, also 0,4 g, Kinder unter 10 Jahren die Hälfte, daß nur in Ausnahmefällen Sonnabends und Sonntags Erwachsene täglich 1 g, Kinder die Hälfte erhielten,

2. daß frisch Infizierte oder an Rezidiven Leidende 7—8 Tage täglich 1 g Chinin erhielten und darauf die prophylaktische Dose wie ad 1.

Ref. gab demnach in Kamerun mit bestem Erfolge längere Zeit Chinin als die Italiener, um Rezidive zu verhüten.

Die Angaben Marianis, daß das täglich genommene Chinin sich im Blute zum doppelten der ersten Dosis anhäufen kann, bedürften wohl noch der Bestätigung, ebenso daß das Chinin als Ersparnismittel der Ernährungssubstanzen zu betrachten sei.

Jedenfalls gelang es den Italienern, mit obiger Methode bei 19021 Personen an Orten mit schwerer Malaria die Zahl der Neu-Infektionen und Rezidive auf 5,6 % zu beschränken, in der Campagna die frischen Infektionen von 17 auf 2 %, und die Zahl der Malariakranken im Hospital San Spirito in Rom von 6186 auf 2461 herabzudrücken.

An Orten mit schwerer Malaria wurden 0,6 statt 0,4 Chinin täglich gegeben.

Die mechanische Prophylaxe, welche sich auch über Korsika und Algier verbreitete, wurde hauptsächlich bei den Wohnungen der Eisenbahnbeamten, der Straßen- und exponierten Landarbeiter angewandt. Die Zahl der frischen Infectionen betrug bei 8230 mechansich geschützten 1,03—7,1, die der Rezidive 2,05—42,5 %. Letzteres zweifellos noch ein ziemlich hoher Prozentsatz.

Die Kombination der Chinin- und der mechanischen Prophylaxe wird daher in solchen Fällen vorzuziehen sein.

Die Ausrottung der Mücken war, wenn es sich um sehr ausgebreitete Sümpfe handelte, unmöglich.

Trotz überlebender Stechmücken aber konnte die Malaria abnehmen, wenn der hydraulischen Assanierung die agrarische folgte, mit intensiver Bewirtschaftung durch den Kleinbauern.

Von enormem Vorteil und Segen ist das Gesetz vom 23. Febr. 1904, wonach nicht nur die Arbeiter, sondern alle Armen Recht auf unentgeltliches Chinin haben. Früher war, wie Ref. noch selbst bei Ferrara gesehen, der arme italienische Arbeiter gezwungen, fast die Hälfte seines unsäglich spärlichen Tagesverdienstes für Chinin auszugeben, falls er oder ein Familienmitglied erkrankte.

Die società per gli studi della malaria und einige Ministerien bemühen sich auch, durch Verteilung vieler Tausende von Schriften die Bevölkerung über Wesen und Bekämpfung der Malaria aufzufordern. Der Kampf ist begonnen und wird auch siegreich durchgeführt werden. **Hans Ziemann.**

Matthew Cameron Blair. Salts of potassium as a prophylactic for blackwater fever. The Journ. of Trop. Med. 1904, 1. IX.

Verf. berichtet, daß die Eingeborenen im Sudan regelmäßig Potasche, die deshalb einen bedeutenden Handelsartikel bildet, verzehren, um sich gesund zu erhalten. Auch wertvollen Tieren wird sie gegeben. Da nun die Eingeborenen so auffallend wenig unter Schwarzwasserfieber leiden und Kalisalze zum Aufbau der roten Blutkörperchen nötig sind, so glaubt Verf. in den

Kalisalzen ein Prophylaktikum gegen Schwarzwasserfieber sehen zu müssen. Malaria-Rekonvaleszenten, die er statt mit Chinin mit Kalisalzen und Sonnenlicht behandelte, erholten sich auffallend schnell. Ruge (Kiel).

Hope, Laura M. Notes on 1784 cases of malaria. Journ. Trop. Med. 1904, 15. VI.

In Pabna, Nordbengalen, machten die Malariakranken 87 % aller Kranken aus (1. IV. 03—31. III. 04). Die Quartana war die vorherrschende Form, wie aus der folgenden Tabelle hervorgeht. Mischinfektionen jeder Art wurden beobachtet.

Art der Infektion	Quart.	Trop.	Tert.	Trop. + Tert.	Trop. + Quart.	Quart. + Tert.	Trop. + Quart. + Tert.
April 1903 . . .	46	61	49	7	3	1	—
Mai	60	28	27	8	—	3	2
Juni	85	16	9	3	8	1	1
Juli	72	19	16	3	1	1	—
August	64	28	7	1	—	1	—
September . . .	51	38	9	3	2	1	—
Oktober	49	62	7	2	—	1	—
November . . .	51	81	25	2	5	4	1
Dezember . . .	69	78	28	7	—	—	—
Januar 1904 . .	123	72	16	—	2	2	—
Februar	122	85	9	—	2	3	2
März	141	29	20	2	4	4	4
In Sa. für 12 Mon.	983	547	217	38	22	22	10

Tropicaparasiten fanden sich manchmal bis zu 100 in jedem Gesichtsfeld, Tertianparasiten nie mehr als zu 20 und Quartanparasiten selten zu mehr als 2 oder 3. Die wenigsten Fälle gingen im August 1903 = 101, die meisten im Januar 1904 = 215 zu. Von der Gesamtsumme waren 862 Kinder und 922 Erwachsene (über 15 Jahre).

Die Milz war in 374 Fällen nicht fühlbar. In anderen Fällen aber reichte sie 43mal unter Nabelhöhe, und zwar 1mal bis zum Darmbeinkamm, 2mal bis zum vorderen oberen Darmbeinstachel und 1mal bis zum Schambein. Von diesen letzteren 43 Fällen wiesen zur Zeit der Untersuchung nur 5 Tropicaparasiten auf, die anderen Quartanparasiten mit oder ohne andere Parasiten. Bei 9 Kranken mit sehr großer Milz fanden sich 5mal Tertianparasiten allein, 2mal mit Quartan- und 2mal Tertianparasiten mit Quartan- und Tropicaparasiten. Kein Fall endete tödlich, obgleich bösartige und alte Fälle darunter waren. Einige Quartanfieber sollten bereits 2—3 Jahre angehalten haben.

Chininprophylaxe wurde versucht für einen Monat durchzuführen. Viele Leute waren aber zu arm und zu dumm dazu.

Nach einer einmonatlichen Chininkur (wie viel Chinin gegeben wurde, wird nicht gesagt Ref.) kamen im Laufe von 6 Monaten 8 Kranke wieder in Zugang aber mit einer anderen Parasitenart. Nach einer 4—24tägigen Chininbehandlung kamen in den 12 Monaten 17 Kranke wieder in Zugang aber auch mit einer anderen Parasitenart als vorher.

15 Kranke gingen in 6 Monaten nach 30tägiger Chininkur anscheinend

mit Rückfällen zu. Sie hatten wenigstens dieselben Parasiten wir vorher im Blute: 7 mal Tropica, 7 mal Tertiana, 1 mal Quartana. Aber es konnten natürlich auch Neuinfektionen sein. Besonders hartnäckig und gefährlich zeigte sich für Kinder die Tertiana. Ruge (Kiel).

Gelbfieber.

Mendonça, Arthur. A febre amarella no 2° Congresso Medico Latino Americano. Revista Medica de S. Paulo No. 12. 1904.

Nuno de Andrade. Febre amarella e mosquito. ibid. No. 10. (Eine dem medizinischen Kongreß überreichte Arbeit.)

Vergueiro, Nicolau. Consideraçoẽs sobre a memoria apresentada de 5° Congresso de Medicina e Cirurgia pelo Dr. Emilio Ribas e sobre o relatorio da Missaõ franceza, constituida pelos Drs. Marchoux, Salimbeni e Simond. Revista Medica de S. Paulo nos 3—6.

Bandi, Ivo. Klinische experimentelle Studien über die Ätiologie und Pathogenesis des gelben Fiebers. Ztschrft. für Hygiene u. Infektionskr. Bd. 46.

Die wissenschaftliche Objektivität verpflichtet, auch die Tatsache zu konstatieren, daß die moderne Moskitenlehre bezüglich der Gelbfieberübertragung zahlreiche Gegner besitzt. Mendonça polemisiert gegen Azevedo Sodré, der sich auf dem Kongresse in Buenos Ayres im Sinne der Moskitenlehre ausgesprochen hatte, indem er die experimentelle Erzeugung des gelben Fiebers mittelst der Insektenstiche anzweifelt und sich ferner darauf bezieht, daß in einigen brasilianischen Städten, die von Gelbfieber durchseucht waren, wie Santos, Jahú, Rio Claro und Campinas eine erfolgreiche Beseitigung der Krankheit gelungen sei vermittelst einer inzwischen durchgeführten Desinfektion, die sich nach den allgemeinen hygienischen Regeln richtete, ohne besondere Rücksicht auf die Moskitos zu nehmen. Andererseits lassen die Erfolge in Rio de Janeiro, wo man nach dem Muster von Havana vorgehe, zu wünschen übrig. — Andrade, der frühere langjährige Chef des Gesundheitsamtes der Vereinigten Staaten von Brasilien, sucht mittelst geistreicher literarischer Dialektik die hauptsächlichsten Punkte der Moskitenlehre und die darauf basierte Prophylaxis zu erschüttern. Der Referent, welcher den ihm bekannten Autor persönlich wertschätzt, kann nichts Überzeugendes in den Ausführungen finden; mit der Anwendung einer gleichartigen Dialektik könnte man auch das Gegenteil beweisen. Auch Vergueiros lange Auseinandersetzungen sind theoretisierende; er meint, daß das Gelbfieber im wesentlichen im Untergrunde des Erdbodens und in Schiffsräumen Infektionsherde bilde, daß das Agens aber nicht an Gegenständen hafte. Solche Örtlichkeiten koinzidieren mit den für den Aufenthalt der Stegomyia günstigen Lokalitäten. Der Stich infizierter Stegomyia erzeuge eine Infektion sui generis von erheblicher Benignität; hierdurch würde keine Immunität gegen Gelbfieber geschaffen. Die Gelbfieberinfektion erfolge gewöhnlich Nachts und außerhalb des Hauses (? Ref.), dagegen würde man nur innerhalb der Wohnungen von der St. gestochen. Die mehr oder minder erhebliche Anzahl dieser Insekten an den verschiedenen Orten oder an einem Orte, aber zu den verschiedensten Zeiten, erkläre die erheblichen

Differenzen in der Mortalitätsziffer bezüglich des gelben Fiebers, indem in den Statistiken die Infektionen sui generis, durch die Stegomyia-Stiche bedingt, mit hineingezogen würden, die aber nie einen tödlichen Ausgang nähmen.

Die bedeutungsvollste Gegnerschaft wird durch die Arbeit von Bandi repräsentiert, da dieselbe sehr eingehende Studien über den Bac. icteroides Sanarelli bringt. Dieser Bacillus wurde bei 80 im Abfallstadium untersuchten Kranken verschiedener Schwere 17 mal im peripheren Blute, in 18 während der Agone untersuchten Fällen 6 mal im Blute gefunden, und in der Leiche fiel unter 20 ausgeführten Autopsien der Befund 12 mal positiv aus. Auch von erfolgreichen Tierexperimenten (Hunde) berichtet B., der ganz auf dem Standpunkt Sanarellis steht und dessen Lehren verteidigt. In Betreff der Agglutinationsbeobachtungen berichtet B. entgegen Sanarelli, daß das Blut der Gelbfieberkranken und der von der Krankheit Genesenden im allgemeinen auf den B. ict. kein starkes Verklebungsvermögen zeigt. Dieses konnte auch durch die im Blute kreisenden Gallensäuren, welche eine allgemeine Agglutinationskraft auf die Bakterien ausüben, bedingt sein. Bandi lehnt die Moskitendoktrin ab, indem er die Beweise und die Folgerungen aus dieser Lehre mißtrauisch ansieht. (Freilich geschieht dies aber auch den Publikationen Sanarellis und seiner Schule gegenüber, so daß hier Ansicht gegen Ansicht steht, die leider vielfach mit persönlichen Angriffen verteidigt wird. Ref.) Nebenbei bemerkt ist Bandi Assistent Sanarellis und Dozent der Hygiene an der Universität Bologna und zur Zeit von der Regierung des Staates S. Paulo zur Leitung einiger hygienischer Institutionen engagiert. Auch die citierte Arbeit stellt den offiziellen Bericht dar, den Bandi der Direktion der öffentlichen Gesundheitspflege des Staates S. Paulo bezüglich seiner in Rio de Janeiro gemachten Studien im Gelbfieberhospital überreichte. Havelburg.

Bettencourt-Rodrigues. Tratamento da febre amarella pelas injecçoẽs de soro antiophidico polyvalente (anti-bothropico e anti-crotalico). R. medica de S. Paulo nº 18. 1904. Brazil medico nº 21.

Der Autor, sich auf einige Ähnlichkeiten zwischen den Folgen des Schlangenbisses und einer Gelbfieberinfektion stützend, versuchte die Injektion von (0,8—0,6 g) polyvalentem Anti-Schlangengift-Serum zur Behandlung des gelben Fiebers und behauptet, daß in 24 Fällen, die im Beginn der Erkrankung, in den ersten 3 Tagen der Krankheit waren, er eine überraschend günstige Heilung erzielt habe; in den späteren Stadien der Erkrankung nütze diese Behandlung freilich nichts mehr. Der Autor führt für seine Ideen, die übrigens schon früher von mancher Seite geäußert worden sind, ein breites wissenschaftliches Raisonnement an.

Diese eigentümliche Therapie wurde im Gelbfieberhospital in Rio de Janeiro durch Seidl im Beisein der Kommission des Pariser Pasteur-Institutes, ferner im Isolierhospital in S. Paulo versucht, jedoch mit negativen Resultaten. In der medizinischen Gesellschaft zu S. Paulo führten die Mitteilungen von Rodrigues zu langen erregten Diskussionen, die sowohl wie zahlreiche Artikel zu diesem Thema in den Nummern 13 bis 17 der Revista medica de S. Paulo enthalten sind, aber zur Sache selbst nichts Wesentliches beisteuern. Affonso de Azevedo spricht sich energisch gegen diese Behandlungsmethode aus und erachtet die geheilten Fälle als benigne Formen, die auch unter jeder andern

Behandlung geheilt wären. Paranhos und Azurem Furtado citieren die Tatsache, daß der Bac. icteroides Sanarelli mit polyvalentes Anti-Schlangengift-Serum agglutiniere. Havelburg.

Guiteras. The yellow fever epidemic of 1903 at Laredo, Texas. The Journal of the American medical Association, Juli 19. 1904.

Von Mexiko her, ausgehend von Tampico, über Viktoria, Linares und Monterey, gelangte das Gelbfieber nach Neu-Laredo, am rechten Ufer des Rio Grande, von wo es auf das Territorium der Vereinigten Staaten nach Laredo, am linken Ufer desselben Flusses übersetzte. Beide Laredos sind durch gemeinsame Interessen eng verknüpft. Die niedrige Klasse der Bevölkerung lebt in primitivsten Hütten. Das stark schlammhaltige Trinkwasser wird allgemein in Fässern aufbewahrt, damit es sich allmählich kläre; solche Wasserbehälter besitzt jedes Haus 1 bis 10. Die Stegomyia fasciata existiert reichlich und findet günstige Lebensbedingungen. Am 25. Sept. 1903 wurde über Laredo Tex. die Quarantäne verhängt. Der Eisenbahnverkehr wurde aufgehoben, ein Asyl für Flüchtlinge eröffnet; besondere Vorsichtsmaßregeln wurden gegen Mexiko längs der Ufer des Rio Grande hin zur Verhinderung fernerer Einschleppungen geübt. Der sanitäre Dienst erstreckte sich vornehmlich auf die Bekämpfung der Moskiten, der geeigneten Anbringung von schützenden Drahtnetzen an Krankenzimmern und von Drahtnetzgestellen über den Kranken; die vielen stehenden Wasser, welche insgesamt ca. 70000 Quadratfuß Oberfläche einnahmen, wurden mit Petroleum überschichtet. Dasselbe geschah auch mit den Trinkwasserbehältern, denen jedoch ein hölzernes Rohr beigefügt wurde, mittelst dessen das Wasser aus den tieferen, von Öl freien Schichten entnommen werden konnte.

Der Mangel an genügender Autorität, welcher die Kommission hinderte, alle nötigen sanitären Maßnahmen auszuführen, der Unverstand der großen Massen bereiteten fast unüberwindliche Schwierigkeiten, bis schließlich der aufgeklärte Teil der Bevölkerung helfend mitwirkte, so daß eine systematische Inspektion und eine komplette Desinfektion der ganzen Stadt ausgeführt werden konnte. Die Organisation eines interimistischen Hospitals war unter den obwaltenden Verhältnissen unmöglich.

Es wurden 304 Häuser und Räume mit Gasefenstern versehen, 115 Patienten unter Moskitonetzen untergebracht, 12997 Häuser und Räume desinfiziert. 580 Häuser, d. h. 19,54 % sämtlicher Häuser, waren infiziert.

Am 30. November konnte die Quarantäne aufgehoben werden. Es waren im ganzen 1050 Fälle von Gelbfieber zur Kenntnis gekommen, davon starben 103 (9,8 %). Es erkrankten 691 in Laredo lebende Mexikaner und 359 Amerikaner; es starben von diesen 95 Mexikaner und 8 Amerikaner. Die Bevölkerung von Laredo, die sonst ca. 18000 Seelen beträgt, kann während der Epidemie nur auf 10000 geschätzt werden, und demnach war also die Morbidität etwa 10 %. Neu-Laredo, sonst mit ca. 8000 Seelen, besaß während der Epidemie nur etwa 7000 Einwohner, unter welchen 2500—3000 Erkrankungen vorgekommen sein sollen. — Ein Zusammenwirken der amerikanischen und mexikanischen Behörden ließen die Verhältnisse nicht zu; auf mexikanischer Seite erfolgten zu jener Zeit keine besonderen umfassenden Bekämpfungsmaßnahmen. Havelburg.

Trypanosen und Schlafkrankheit.

Kermorgant. Répartition de la Maladie du Sommeil dans le Gouvernement général de l'Afrique occidentale française. Bull. de l'Acad. de médec. de Paris, 29. Déc. 1904, p. 655.

Une enquête a été faite, par ordre du Ministre des colonies, sur la repartition de la maladie du Sommeil dans les possessions françaises du N. W. de l'Afrique. Une carte jointe au travail de M. Kermorgant traduit les résultats de cette enquête.

Les foyers principaux se remontrent surtout dans les vallées boisées, aux sources des fleuves ou dans les parties supérieures de leur cours. Toutes les races peuvent en être atteintes, mais l'enquête n'a pas revelé de cas observé chez les blancs.

L'hérédité, la profession ne paraissent pas jouer de rôle. Bien de précis n'a pus être relevé quant au rôle possible de l'alimentation ou de l'eau, que certaines populations africaines accusent de transmettre la maladie. Notons cependant que dans les pays Soussous, au Rio Nunez et dans la Casamance, certains poissons pechés dans la vase passent pour donner la maladie, surtout si l'on en mange la tête.[1])

La maladie est très fréquente dans certaines populations (Lobis, Sérères) où l'alcoolisme est habituel.

L'état des malades s'améliore sensiblement pendant la saison sèche. L'enquête n'a rien revelé de certain quant à l'époqué où la maladie a apparu dans les contrées soudanaises, mais elle paraît avoir augmenté à la suite des grandes expéditions guerrières de Samory, dont les bandes etaient suivies d'une multitude d'indigènes de toutes races.

La notion de la contagion est répandue chez tous les peuples de l'Afrique occidentale française: les indigènes admettent qu'elle se fait surtout par les objets servant aux malades; aussi ceux-ci sont ils plus ou moins rigoureusement isolés, et tous ont des ustensiles qui leur sont reservés.

D'autre part, dans certains postes de la Guineé française les indigènes attribuent aux mouches le pouvoir de donner la maladie à des individus sains, quand elles ont puisé le germe sur des malades. C. Firket (Liége).

Brault, S. Hypnosie, maladie à trypanosomes. Annales de la Société de médecine de Gand. 1904, p. 77.

Courte revue des derniers travaux sur la maladie du sommeil. L'auteur, professeur à l'école de médecine d'Alger, rappelle qu'en 1898 il a publié dans le Janus d'Amsterdam un mémoire sur la Géographie médicale des maladies africaines, où il émet l'hypothèse que la maladie du sommeil ou nélavane serait due à «un protozoaire sanguicole dans le genre du trypanosome, qui est probablement l'auteur des méfaits attribués à la mouche Tsé Tsé.» (Janus, juillet Août 1898, p. 41.)

---

[1]) Cette croyance peut être rapprochée de l'hypothèse émise par Sambon (Journ. of trop. medic. 1903, p. 207—208) quant à l'existence possible d'un stade de la vie des trypanosomes pathogènes qui s'effectuerait chez certains poissons. (Vergl. auch Krüger, Schlafkrankheit in Togo. Bd. VIII, Heft 11 d. A. Anm. d. Red.)

M. Brault a reproduit cette idée dans son Traité pratique des maladies des pays chauds et tropicaux, p. 508 (Paris, Baillière, 1900) en signalant l'existence chez des animaux infectés de trypanosomes, au laboratoire du Dr. Rouget à Alger, de «symptomes un peu analogues à ceux que l'on observe dans l'hypnosie: somnolence, apathie etc.»

Pour vérifier cette hypothèse M. Brault demanda au Gouvernement français que des malades lui fussent envoyés du galere; mais cette demande ne fut pas agréée. C. Firket.

Verschiedenes.

Massey, Yale, A. **Onyalai, A disease of Central Africa.** The Journ. of Trop. Med 1904, 1. IX.

Verf. beobachtete unter den Eingeborenen von Benguella (West-Afrika) eine Krankheit, die mit eigentümlicher Blasenbildung auf der Schleimhaut des Mundes einherging. Es traten Blasen von $^1/_4$—$^1/_2$ Zoll Durchmesser, ähnlich Blutblasen auf. Aber diese Blasen hatten eine auffallend dicke Haut, waren im Innern von Querwänden durchzogen und das Blut in ihnen war halb geronnen. In den meisten Fällen bestand neben Abgeschlagenheit, Blutharnen. Im Urin fanden sich rote Blutkörperchen. Auch Blutbrechen soll dabei vorkommen. Einmal bestanden heftige Schmerzen in den Unterschenkeln. Ein Fall endete tödlich. Alle Kranken waren frei von konstitutionellen Leiden. Im Laufe von 10 Tagen gingen die Erscheinungen allmählich zurück. Ursache gänzlich unbekannt. Ruge (Kiel).

Sodré, Azevedo. **Frequencia do cancer no Brazil.** Brazil Medico No. 23. 1904.

In dieser seiner Mitteilung berichtete Sodré auf dem latino-amerikanischen Kongresse in Buenos Ayres, daß Krebs verhältnismäßig selten in Brasilien sei, obwohl in den letzten Jahren sich eine Zunahme konstatieren lasse. Es existiere ein nicht zu verstehender Zusammenhang zwischen der Häufigkeit von Krebs in Brasilien und dem Klima. Im hohen Norden, d. i. im äquatorialen Teil des Landes sei das Vorkommen von Krebs eine Ausnahme. Nach dem Wendekreise hin nehme die Zahl der Fälle zu, die im Süden, wo ein Klima vorherrscht, das etwa dem der europäischen Mittelmeerländer ähnelt, ihr Maximum erreicht. Am häufigsten ist der Uterus befallen, erheblich seltener der Magen und die Leber. Die Mortalität an Krebs, die für Paris 11,8, für London 6,8 pro 10000 Einwohner betrage, sei für Bahia 1,9, für Rio de Janeiro nur 2,8. Die Arbeit enthält viele interessante und fleißige Tabellen. — Hierzu möchte der Referent, freilich mit einer gewissen Reserve, bemerken, ob diese Beobachtungen und Zahlen nicht zu erheblich andern Resultaten führen könnten, falls die Statistik und die ärztliche Diagnostik in diesen hier in Betracht kommenden Gegenden vervollkommnet würde. Damit soll die sehr zeitgemäße Arbeit nicht unterschätzt werden! Havelburg.

Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene

1905 Band 9 Nr. 4

Weitere Beiträge zur Malariaprophylaxis durch Chiningebrauch in Kleinpopo (Anechu).

Von

Regierungsarzt **Dr. Külz,** Togo.

Ende März 1903 schloß ich eine Beobachtungsreihe ab über die in Kleinpopo befolgten verschiedenen Arten, sich durch prophylaktischen Chiningebrauch gegen Malaria zu schützen [1]). Ich stellte damals in Aussicht, die Beobachtungen weiter fortzuführen. Dieses Versprechen möchte ich einlösen, indem ich über die einschlägigen Verhältnisse während eines weiteren Jahres und (soweit ich während eines Urlaubes zur Fortsetzung der Beobachtungen Gelegenheit hatte) darüber hinaus berichte.

Das Resultat der früheren Untersuchungen war kurz folgendes: Alle diejenigen, die regelmäßig jeden 8. und 9. Tag mindestens 1 g Chinin genommen hatten, waren völlig malariafrei geblieben. Alle anderen Methoden, außer einer gleich noch zu erwähnenden, waren nicht im stande gewesen, den Ausbruch von Malaria zu verhindern, wenn schon auch durch sie die Anzahl und Stärke der Anfälle herabgesetzt wurde, was namentlich beim Gebrauche von 0,5 jeden 5. Tag zu konstatieren war. Als besonders wichtig und einflußreich für das sichere Gelingen einer Prophylaxis mußten folgende Punkte hingestellt werden: 1. der sofortige Beginn derselben beim Eintreffen in den Tropen; 2. die gewissenhafte, regelmäßige Durchführung derselben; 3. das Nehmen einer Doppeldosis an zwei aufeinander folgenden Tagen; 4. die Darreichung in einer der Resorption gut zugänglichen Form, namentlich bei eventuellen Verdauungsstörungen.

Die damals gewonnenen Resultate sind nun durch die weiteren Beobachtungen vollkommen bestätigt worden. Dadurch, daß es gelang, die meisten der neu ins Schutzgebiet kommenden Europäer zu einem sofortigen Beginn der Prophylaxis zu überreden, hat sich die Anzahl der beobachteten Fälle seither nicht unbedeutend vermehrt; und dadurch, daß dieselbe von denjenigen, die sich einmal zu ihr entschlossen hatten, gewissenhaft durchgeführt wurde, ist

[1]) Veröffentlicht im Archiv für Schiffs- u. Tropenhygiene Bd. VII, Heft 8.

auch die Beobachtungsdauer für viele eine sehr ansehnliche geworden. Von zwei Europäern wurde die Prophylaxis unterbrochen, einmal versuchsweise, vom andern versehentlich. Beide Unterbrechungen rächten sich durch Malaria. Da es schien, als ob nicht nur Dosen von 1 g an jedem 8. und 9. Tage, sondern auch solche von 1/2 g jeden 5. und 6. Tag genommen, einen sichern Schutz gewährten, so veranlaßte ich außer den 4 Europäern, welche diese Methode befolgten, noch weitere 4 neu ankommende, dieselbe einzuhalten. Sämtliche unter dieser Prophylaxis stehende Personen (darunter 3 weiblichen Geschlechtes) sind malariafrei geblieben. Bei zwei derselben beträgt der Schutz nunmehr 2 Jahre, bei zwei annähernd 1 Jahr, die übrigen wurden kürzere Zeit geschützt, sei es, daß sie das Schutzgebiet verließen, sei es, daß sie noch nicht länger in demselben weilen. Sollte sich auch weiterhin zeigen, daß diese Methode der anderen ebenbürtig in ihrer Wirkung ist, so hätte sie den Vorzug einer geringeren erforderlichen Chininmenge. Berechnet man bei einer Prophylaxis von 1 g an jedem 8. und 9. Tag den Jahreskonsum einer Person an Chinin, so stellt sich derselbe auf ca. 80 g, während er bei letzterer nur 60 g, also etwa 3/4 der ersteren beträgt. Allerdings hat diese Methode den Nachteil, daß man eine kürzere Zwischenpause zwischen den einzelnen Chinintagen hat, also häufiger die vorübergehenden subjektiven Beschwerden, wenn auch in geringerer Intensität, zu spüren bekommt. Was nun das Gesamtergebnis anlangt, namentlich bezüglich der Dauer des Schutzes, der durch eine der beiden geschilderten Methoden erzielt wurde, so betrug dieselbe für 11 Europäer 1 1/2 Jahr (also eine volle Dienstperiode) und darüber; für weitere 9 zwischen 1 und 1 1/2 Jahr. Hierzu kommen noch eine Anzahl Prophylaktiker, die nach einem Tropenaufenthalte von weniger als einjähriger Dauer in die Heimat zurückkehrten oder in andere Gebiete gingen und ferner alle diejenigen Neuankömmlinge, die noch kein Jahr lang unter Prophylaxis in Kleinpopo ansässig sind. Es sei gestattet, an dieser Stelle die Erfahrungen an meiner eigenen Person während eines 1 1/2 jährigen Aufenthaltes in Kleinpopo kurz zu erwähnen. Bei einer streng durchgeführten Prophylaxis von 1 g (teils Chinin, teils Euchinin; letzteres überwiegend) am 8. und 9. Tage abends genommen, bin ich völlig frei von Malaria geblieben. Dabei bildete diese Zeit den ersten längeren Tropenaufenthalt für mich, und abgesehen von einigen Wochen Aufenthalt im Togohinterlande war ich während desselben ausschließlich in Kleinpopo und seiner näheren Umgebung tätig. Auf weitere Schutzmittel gegen Malaria habe

ich verzichtet und mich nicht gescheut, gelegentlich teils beabsichtigt, teils unfreiwillig das zu tun, was nach veralteter Ansicht Fieber provozierte: Durchwaten von Sümpfen, Schlafen in Negerhütten, anstrengende Touren zu Fuße oder auf dem Rade, Schlafen im offenen Boot auf der Lagune etc. Außer den bekannten vorübergehenden Erscheinungen habe ich durch Chinin keinerlei Störungen meiner Gesundheit beobachtet. Körpergewicht und Hämoglobingehalt des Blutes blieben unverändert. Während eines nunmehr abgelaufenen Urlaubes habe ich anfangs noch 8 Wochen hindurch die Prophylaxis fortgesetzt und denselben gleichsfalls ohne jede Gesundheitsstörung verlebt. Die Frage, welche aufgeworfen werden kann und auch aufgeworfen worden ist: wie es denjenigen, die sich durch Chinin schützten, bei einem Orts- oder Klimawechsel ergeht, kann außer für mich selbst noch für weitere 12 Fälle beantwortet werden, über deren Gesundheitszustand auch nach dem Verlassen der Tropen Erkundigungen eingezogen wurden. Dabei muß ich bemerken, daß ich nach dem Vorgange A. Plehns durchweg empfohlen habe, noch mindestens 8 Wochen im heimischen Klima Chinin weiter zu nehmen. Keiner dieser durch Chinin in den Tropen Geschützten ist nach der Heimkehr an Malaria erkrankt. Andrerseits gingen während der Beobachtungszeit eine ganze Anzahl Europäer Togos nach Deutschland zurück, ohne hier eine regelrechte Prophylaxis durchgeführt zu haben. Von ihnen sind mir eine große Menge Erkrankungen an teilweise sehr schwerer Malaria bekannt geworden; darunter 1 Todesfall und — was besonders betont werden muß — 7 Fälle von Schwarzwasserfieber (zwei rezidivierende). Unter letzteren brachen 3 bereits an Bord aus. Die vorliegenden günstigen Erfahrungen haben natürlich zunächst nur für Kleinpopo Gültigkeit. Indessen ist zu bedenken, daß sie an demjenigen Orte Togos gewonnen wurden, der dank der Nachbarschaft der Lagune mit ihren Tümpel- und Sumpfbildungen und dank des dichten Zusammenwohnens der Eingeborenen und Europäer berechtigterweise in einem sehr schlechten gesundheitlichen Rufe steht. Mehrfach bin ich dem Zweifel begegnet, ob diese Methoden mit gleich gutem Resultate auch an anderen Orten durchgeführt werden könnten, an denen die Infektionsgefahr mit Malaria größer sei als in Kleinpopo. Eine längere Zeit hindurch fortgesetzte Nachprüfung an anderen malariaverseuchten Orten unter genauer Beobachtung der eingangs für einen Erfolg als wesentlich gekennzeichneten Momente würde diese Frage entscheiden können. Ohne weiteres kann ich diese

Zweifel nicht teilen. Bisher ist nicht bekannt geworden, daß Chinin therapeutisch bei Malaria unter sonst gleichen Bedingungen in anderen tropischen Ländern anders wirkt als in Togo, so daß es also auch prophylaktisch die gleiche Wirkung entfalten müßte.

Im Anschluß an die allgemeinen Erfahrungen, die in Kleinpopo mit dem prophylaktischen Chiningebrauch gemacht wurden, möchte ich noch einige Resultate mitteilen, die sich speziell bei Chininprophylaxis weiblicher Personen ergeben haben. Von letzteren konnten im ganzen 13 beobachtet werden. Unter ihnen huldigten 7 einer mehr oder weniger eigenmächtigen und mangelhaften Methode, während 6 sich zur strengen Durchführung der ärztlich angeratenen entschlossen. Letztere blieben sämtlich malariafrei; darunter zwei während eines fast zweijährigen Aufenthaltes in Kleinpopo, eine während eines reichlich $1\frac{1}{2}$jährigen. Im allgemeinen scheint der weibliche Organismus, der ja überhaupt stärker auf Medikamente zu reagieren pflegt, auch vom Chinin etwas lebhafter beeinflußt zu werden als der männliche, so daß die vorübergehenden Störungen stärker empfunden werden. Dieser Umstand veranlaßte mich, gerade bei Frauen die Methode, jeden 5. und 6. Tag $\frac{1}{2}$ g Chinin zu nehmen, anzuempfehlen. Zu den sonstigen bekannten Erscheinungen gesellen sich beim weiblichen Geschlechte öfters Unterleibsbeschwerden hinzu. Dieselben äußern sich in Kreuzschmerzen, offenbar hervorgerufen durch Uteruskontraktionen, die eine größere Heftigkeit indessen nur dann bisweilen erreichen, wenn zufällig die Chinintage in die Zeit der Menstruation fallen. Indessen wurden die durch Chinin verursachten Beschwerden durchweg als nicht erheblich geschildert, und namentlich waren dieselben niemals über die beiden Chinintage hinaus andauernd oder hatten nachhaltige Gesundheitsstörungen im Gefolge. Eines Ausnahmefalles muß ich dabei Erwähnung tun. Er betraf eine 24jährige anämische Hysterica, die bereits mit allerhand Störungen des Nervensystems und der Verdauungsorgane (Schlaflosigkeit, Reizbarkeit, Magenbeschwerden, chronische Obstipation, Appetitlosigkeit etc.) ausgestattet, in die Tropen kam. Sie nahm anfänglich nicht Chinin. Nach Beseitigung ihrer bald sich einstellenden Erstlingsmalaria wurde eine prophylaktische Chinindarreichung begonnen. Dieselbe blieb ohne wirksamen Schutz; allerdings war die Gewißheit einer regelmäßigen Durchführung derselben nicht gegeben. Auch Chinin mit Salzsäure zugleich verabfolgt, hatte weder therapeutisch noch prophylaktisch einen vollen Erfolg. Die Vermutung lag nahe, daß

die Resorption des Chinins bei der betreffenden Person eine mangelhafte sei, eine Vermutung, die ihre Bestätigung dadurch fand, daß subkutan gegebenes Chinin eine prompte Wirkung entfaltete. Leider war ein dauerndes Verabreichen subkutaner Chininlösungen auch nicht möglich, erstens weil die subjektiven Beschwerden danach sehr lebhafte zu sein schienen, zweitens aber weil trotz aller Kautelen sich immer an den Injektionsstellen nekrotische Herde bildeten, die nur sehr langsam ausheilten. Die Betreffende ging nach einem Tropenaufenthalte von 15 Monaten in die Heimat zurück.

Besonderes Interesse beansprucht die Frage, ob Frauen auch während der Gravidität ohne Nachteile prophylaktisch Chinin nehmen dürfen. Die Beobachtungen an drei Gravidae in Kleinpopo mögen zur Beantwortung derselben beitragen. Von ihnen nahmen zwei jeden 5. und 6. Tag $^1/_2$ g, eine jeden 7. und 8. Tag 1 g (am 2. Tage bisweilen nur $^1/_2$ g) Chinin bezw. Euchinin. Eine von ihnen machte die Reise ins Schutzgebiet im 6. Monate ihrer Gravidität, unterzog sich sofort der Prophylaxis und wurde im 4. Monate ihres Tropenaufenthaltes (März 1904) von einem Knaben entbunden. Die zweite Frau befand sich während der ersten 5 Monate ihrer Gravidität in Kleinpopo und unterbrach dann ihren Tropenaufenthalt, um in der Heimat ihrer Entbindung entgegenzusehen. Die Aufenthaltsdauer dieser beiden Frauen im Tropenklima ist vielleicht zu kurz, um allgemeinere Folgerungen daraus ziehen zu können. Jedenfalls traten durch das Chinin trotz der Gravidität keine ernsteren Störungen bei ihnen auf. Von größerer Bedeutung scheint mir indessen der dritte Fall zu sein. Er betrifft eine 24jährige Dame, die einen $1^1/_2$jährigen Aufenthalt in Kleinpopo verlebte. Sie unterzog sich sofort nach ihrem Eintreffen der oben angeführten Prophylaxis. Unter dauernd fortgesetztem Chiningebrauche machte sie die gesamte Zeit ihrer ersten Gravidität durch. Abgesehen von deren Initialbeschwerden hatte sie in ihrem Verlaufe keinerlei Gesundheitsstörungen. Die Entbindung und das Puerperium verliefen glatt. Der entbundene Knabe zeigte ein Anfangsgewicht von über 3500 g. Die Mutter nährte ihr Kind in den Tropen $7^1/_2$ Monate lang — bis zur Rückkehr in die Heimat — selbst und zwar gleichfalls unter strenger Beibehaltung des prophylaktisch zu nehmenden Chinins. Die Entwicklung des Kindes ging ungestört vor sich, und irgend welche Einflüsse des von der Mutter (abends) genommenen Chinins auf seine Verdauung oder auf das Allgemeinbefinden waren niemals zu konstatieren. Die Zunahme des Körpergewichtes

ging sogar in einer den heimischen Durchschnitt übertreffenden Kurve vor sich. Das Kind wurde vor einer Malariainfektion erfolgreich durch Unterbringung in einem moskitosicheren Raume geschützt (Drahtgaze und Doppeltür), in den es zum Schlafen oder wenn es sonst ohne Aufsicht war, regelmäßig gebracht wurde. Die Acclimatisierung in Deutschland vollzog sich bei Mutter und Kind gleichfalls glatt. Es sind mir aus der Literatur bisher keine Fälle bekannt geworden, in denen analog dem vorliegenden eine Frau während ihrer Gravidität, ihrem Puerperium und namentlich der Laktation einer regelmäßigen Chininprophylaxis unterzogen worden wäre. Wenn auch diese einzelne Beobachtung nicht ohne weiteres zu generalisierenden Schlüssen berechtigt, so darf sie doch wohl dazu ermuntern, auch bei anderen Personen weiblichen Geschlechtes unter gleichen Verhältnissen eine Malariaprophylaxis durch Chinin vorsichtig einzuleiten. Vorsichtig sage ich deshalb, weil dem Chinin eine Wirkung auf den Uterus nicht abzusprechen ist, die in einzelnen Fällen sogar zum Abort geführt haben soll. Indessen ist bei diesen in der Literatur beschriebenen Fällen immer zu bedenken, daß es sich um einen kranken, bereits widerstandsloseren Organismus handelte, dem man das Medikament einverleibte, wobei man zum Teil nicht einmal mit Sicherheit die bestehende Krankheit als die zum Abort führende Ursache ausschließen kann. Vorsichtig auch deshalb, weil ein Übergang von Spuren des Chinins in die mütterliche Milch erwiesen ist, was möglicherweise nicht immer ohne Einfluß auf den kindlichen Organismus bleiben könnte. In unserem Falle hat indessen weder Mutter noch Kind irgend welche Schädigungen durch das prophylaktisch genommene Chinin erfahren.

Wegen ihrer besonderen Eigenart und namentlich wegen der eigentümlichen ätiologischen Rolle, die das Chinin dabei spielte, sei noch etwas ausführlicher einer in Kleinpopo und später in Deutschland von mir weiter verfolgten Erkrankung Erwähnung getan. Herr K., Kaufmann, 42 Jahre alt, hatte sich seit 20 Jahren, zuletzt mit mehrjähriger Unterbrechung an der Togoküste, namentlich in Kleinpopo, aufgehalten. Ende Oktober 1903 traf er daselbst wieder ein. K. begann nicht sofort mit prophylaktischem Chiningebrauch. Am 5./XI. Abends, nach noch nicht 14tägigem Tropenaufenthalte, fühlte sich K. unwohl, hatte Temperatursteigerung auf 38,5 und nahm etwa um $8^1/_2$ Uhr vor dem Zubettgehen eigenmächtig 1 g Chinin. Gegen 11 Uhr erwachte er mit heftigen Blutungen. Dieselben fanden, als ich den Patienten sah, statt: 1. aus dem Magen; Pa-

tient brachte ganz ähnlich dem bei Peritonitis zu beobachtenden Erbrechen mühelos große Mengen Blutes auf; 2. aus dem Darm; er entleerte teils schwarzes, geronnenes, teils helles, flüssiges Blut heinahe ohne fäkale Beimengungen; 3. aus der Schleimhaut der Nase und des Mundes, besonders stark aus dem Zahnfleische; 4. in die Haut und die Konjunktiven. Die Haut zeigte sich überall dicht bedeckt mit zahlreichen petechialen Blutungen von Linsen- bis Fünfmarkstückgröße, an allen Körperstellen. Das energische Aufheben einer Hautfalte zwischen zwei Fingern verursachte bereits den Eintritt einer Blutung. Temperatur 36,8. Das Allgemeinbefinden war auffallend wenig gestört, bis auf eine starke psychische Depression; kein Collaps. Der am Morgen — etwa 6 Stunden nach Beginn des Anfalles — entleerte Urin war spärlich, aber frei von Eiweiß und Blut. Die Symptome der Blutungen waren so stürmisch und zunächst so unerklärlich für mich, daß ich anfänglich an eine akute Vergiftung mit irgend einem Eingeborenengifte dachte und umfassende aber ergebnislose Nachforschungen in dieser Hinsicht bei der Umgebung des Kranken anstellte. Therapeutische Maßnahmen: strenge Rückenlage, Vermeidung jeder Nahrungszufuhr; gekühltes Getränk nur eßlöffelweise eingeflößt; Tinct. Opii simpl. 20 g mit Cocain. hydrochl. 0,1 g, davon als erste Dosis 15 Tropfen und stündlich weiter 5 Tropfen in Wasser. Die Blutungen beruhigten sich bereits am ersten Krankheitstage bis auf die hartnäckig andauernden Zahnfleischblutungen. Es wurden die sonst dabei üblichen Adstringentien sämtlich ohne Erfolg oder mit nur ganz vorübergehendem Nutzen versucht. Als dieselben am Morgen des 3. Tages noch nicht aufhörten, entschloß ich mich dazu, die gesamte Mundhöhle fest zu tamponieren. Patient mußte etwa 2 Stunden in diesem qualvollen Zustande verharren, dann wurden die Tampons, die anfangs noch stark mit Blut durchtränkt waren, entfernt, die Gelegenheit zur vorsichtigen Zuführung von Flüssigkeit benutzt und die Tamponade erneuert. Auf diese Weise gelang es auch die Zahnfleischblutungen nach 5—6maligem Tamponwechsel zu stillen. Eine während des Anfalles genommene Blutprobe war frei von Malariaparasiten. Wenn schon der Verdacht nahe lag, daß das zeitliche Zusammenfallen der Krankheitserscheinungen mit dem Chininnehmen auch ein ursächliches sein könnte, so glaubte ich dieselben doch zunächst nicht in kausalen Zusammenhang mit letzterem bringen zu dürfen, um so weniger als Patient bei früherem Aufenthalte in den Tropen Chinin gut vertragen hatte. Erst ein weiterer Umstand

brachte mir im ferneren Verlaufe der Krankheit diese Überzeugung. Nach Aufhören der Blutungen erholte sich der Kranke sehr gut und blieb bis zum 8. Krankheitstage fieberfrei. Indessen zeigte eine am 5. Tage entnommene Blutprobe vereinzelte Tropicaringe. Es stand demnach zu erwarten, daß der eben erst über eine schwere Krankheit hinweg gekommene Patient von neuem ernstlich erkranken würde. Um dem möglichst vorzubeugen, wollte ich mit vorsichtig beginnenden Chinindosen den drohenden Ausbruch eines Malariaanfalles hintanzuhalten versuchen. K. bekam am 6. Tage die minimale Dosis von 0,05 g Euchinin in Pulverform. 3 Stunden danach stellte sich das ganze, alte Bild der Blutungen wieder ein. Glücklicherweise waren sie diesmal von geringerer Intensität und kürzerer Zeitdauer. Tropicaparasiten waren nicht mehr im Blute zu finden. Der Urin blieb wiederum frei von Eiweiß und Blut. Von weiteren Versuchen mit Chinin nahm ich Abstand, da es mir nun kaum noch zweifelhaft erschien, daß ihm in dem eigenartigen Kranheitsbilde eine ätiologische Rolle zuzuschreiben war. Der 7. Tag verlief ohne Blutungen bei normaler Temperatur; am 8. Nachmittags setzte ein typischer Malariaanfall ein mit Anstieg bis 40,2. Blutbefund positiv. Medikamentös wurde nichts verabfolgt, am 9. Tage erreichte das Fieber nochmals die gleiche Höhe; am 10. überstieg sie nicht 38,4. Patient — verheiratet und Vater mehrerer Kinder — war infolge der schweren, ihn so plötzlich treffenden Erkrankung im Zustande tiefster Gemütsdepression; um so mehr als drei seiner nächsten Angehörigen in frühren Jahren in demselben Hause gestorben waren. Er verlangte unbedingt sobald als möglich aufs Schiff gebracht zu werden. Auf telegraphisches Erenchen nahm ihn am 16./XI. der Kapitän eines in der Nähe befindlichen Frachtdampfers an Bord, der ihn später auf einen Passagierdampfer übersetzte. Nach 33-tägiger Fahrt kam er in der Heimat an.

Während der Heimreise waren die Fieberanfälle zwar schwächer geblieben, hatten aber nie ganz aufgehört. Vom Schiffsarzt wurde ihm deshalb eine Chinininjektion gemacht. Die Dosis derselben war nicht zu ermitteln. Daraufhin bekam Patient Schwarzwasserfieber. Dasselbe verlief leicht. Die früheren Blutungen wiederholten sich nicht dabei. Die letzten Tage vor der Ankunft in Hamburg blieb er fieberfrei. Vier Tage nach derselben setzte unter heftigem Schüttelfrost ein neuer Anfall ein. Die Anfälle kamen nun wieder täglich, und Patient begab sich in Behandlung eines in Tropenhygiene erfahrenen Arztes. Er bekam abermals ein Schwarzwasserfieber.

Diesmal wiederholten sich auch die früher beschriebenen Blutungen, namentlich die der Haut. Die ärztliche Behandlung bestand weiterhin in prolongierten heißen Bädern von 28—30° R. Die einzelnen Anfälle wurden allmählich schwächer, die Intervalle derselben größer. Erst Ende Februar konnte K. als genesen gelten; jetzt erfreut er sich vollkommener Wiederherstellung.

Betrachten wir den vorliegenden Fall, so zeigt er in verschiedener Hinsicht eigenartige Erscheinungen.

Es ist wohl kaum zu bezweifeln, daß bereits das erste Unwohlsein des Patienten ein beginnender Malariaanfall war. Der negative Ausfall der Untersuchung einer Blutprobe, die nach der eingetretenen Komplikation der Blutungen entnommen wurde, spricht nicht dagegen, da ja auch bei der Komplikation mit Hämoglobinurie die Parasiten aus dem peripheren Blute zu verschwinden pflegen. Das von ihm bei Malaria genommene Chinin hat nun zwei verschiedene Symptomenkomplexe bei ihm hervorgerufen. Erstens Blutungen in die Schleimhäute des Verdauungstraktus und in die Haut; zweitens die Symptome der Hämoglobinurie. Auffallend ist, daß gerade bei der ersteren Erkrankung, die man als akute Hämophilie nach Chinin (bei Malaria) bezeichnen könnte, die Nieren völlig intakt blieben. Auffallend ist ferner, daß Patient früher jahrelang in den Tropen gelebt, Malaria dabei überstanden und Chinin gut vertragen hat. Wir dürfen auch daraus schließen, daß die stürmischen Blutungen nicht Folgen einer bloßen Idiosynkrasie gegen Chinin waren — denn diese würde wohl früher schon in die Erscheinung getreten sein — sondern daß Chinin im Verein mit der bestehenden Malaria, analog dem Schwarzwasserfieber, dieselben hervorrief. Ich bezweifle auch nicht, daß K. jetzt, nach seiner Genesung, ohne Nachteile eine Grammdosis Chinin vertragen würde. Eine leicht begreifliche Scheu des Patienten vor diesem Medikament verhindert vorläufig noch, diese Probe anzustellen. Es ist ferner sehr wahrscheinlich, daß K., wenn er vor Einsetzen der Malaria, sofort nach Eintreffen in den Tropen prophylaktisch Chinin genommen hätte, dasselbe wie früher gut vertragen haben würde und frei von seinen schweren Erkrankungen geblieben wäre.

Hämophilie ließ sich in der Familie des Patienten anamnestisch nicht ermitteln. Nur will er selbst gelegentlich eines früheren Tropenaufenthaltes bei sonst ungestörtem Befinden vereinzelte Hautblutungen an sich beobachtet haben.

Ein neues Schistosomum beim Menschen.

Von

Dr. B. Scheube.

Im vergangenen Jahre ist ein neuer getrenntgeschlechtlicher Trematode beim Menschen entdeckt worden, der zweifellos nahe verwandt mit dem Schistosomum haematobium, besser bekannt unter dem Namen Bilharzia haematobia, ist, aber einen anderen Ort zum Ablegen der Eier zu wählen pflegt und daher auch ein anderes Krankheitsbild hervorruft als dieses.

Bei der Sektion eines an Cholera verstorbenen Chinesen aus der Provinz Fukien fand Catto[1]) in Singapore die Folgeerscheinungen wiederholter Anfälle von Peritonitis. Die Appendices epiploicae und das Mesenterialgewebe waren verdickt und erstere stellenweise verwachsen. Die Tasche zwischen Blase und Mastdarm erschien fast obliteriert. Die Mesenterial- und Prävertebraldrüsen waren vergrößert, bohnen- bis golfballgroß, und die größten bildeten ein Paket in der Nähe des Duodenums. Die Leber war gleichmäßig vergrößert und gelappt mit scharfen und unregelmäßigen Rändern und bot das Aussehen einer sehr groben Cirrhose dar. Ihre Konsistenz war stark vermehrt, ihre Farbe aber nicht verändert. Der Überzug der Gallenblase war verdickt, sie selbst ausgedehnt und mit einer hellen, schleimigen, apfelgeleeartigen Masse, in der sich mehrere kleine schwarze Gallensteine fanden, erfüllt. Der ganze Dickdarm erschien verdickt. Die Verdickung war am stärksten am Rectum und nahm nach oben zu ab, zeigte sich aber auch noch stellenweise am Ende des Ileums. Die Darmwand war sehr hart, fast knorplig und knirschte ebenso wie die Leber beim Einschneiden. Die Schleimhaut des Dickdarms war geschwollen, hyperämisch, brüchig und wies zahlreiche kleine, runde, oberflächliche Geschwüre und nekrotische Stellen auf. Solche fanden sich auch im Wurmfortsatz, der gleichfalls verdickt war. Die Schleimhaut des Ileums war entsprechend den verdickten Stellen

---

[1]) Patrick Manson and John Catto, A new nematode. Journ. of trop. Med. 1904. Aug. 15. S. 265. — John Catto, Schistosoma Cattoi, a new blood fluke of man. Brit. med. Journ. 1905. Jan. 7. S. 11.

hyperämisch. Das Rectum war mit der Blase verwachsen. An dieser Stelle war letztere verdickt, im übrigen verhielt sie sich aber normal, nirgends zeigte die Schleimhaut krankhafte Veränderungen. Die Milz war vergrößert und pigmentiert.

Bei der mikroskopischen Untersuchung wurden in der Schleimhaut und den Zotten des Dickdarms Parasiteneier, die Catto allerdings zuerst für Coccidien hielt, und filariaförmige Embryonen und bei späteren Durchsuchungen der in Spiritus aufbewahrten Organe in kleineren Mesenterialgefäßen — ob dies arterielle oder venöse waren, konnte nicht ganz sicher festgestellt werden — auch erwachsene Trematoden gefunden, und zwar drei ganze Männchen und Bruchstücke von Weibchen, die der Bilharzia ähnelten, aber doch in verschiedenen Punkten sich von dieser unterschieden. Catto gibt von denselben folgende Beschreibung:

Die Männchen (allerdings infolge der Aufbewahrung in Spiritus etwas geschrumpft) sind 9 mm lang und weniger als $^1/_2$ mm (0,447) dick, also kleiner als die der Bilharzia, von leicht braungelber Farbe. Ihre Seitenränder sind nach der Bauchseite eingerollt und bilden so in ihrer ganzen Länge einen Kanal, den Canalis gynaekophorus, in dem die Weibchen liegen. Das vordere Ende ist stumpf und mit einem Terminalsaugnapf versehen. Etwa $^1/_2$ mm hinter dem vorderen befindet sich auf der Bauchseite im Canalis gynaekophorus der hintere Saugnapf. An dieser Stelle ist der Wurm am dicksten. Nach hinten zu wird er wieder dünner und geht in ein abgestumpftes Ende aus. Der hintere Saugnapf ist größer als der vordere, oval, trompetenförmig und quergestellt. Die Haut ist nicht mit Warzen besetzt wie bei der Bilharzia.

Die Weibchen sind fast cylindrisch, länger, dünner und dunkler als die Männchen. Ihr Durchmesser beträgt 0,115 mm.

Die Eier sind gelbbraun, oval und haben eine starke, glatte Schale, sind aber weder mit Dorn noch mit Deckel versehen. Ihre Länge schwankt zwischen 0,065 und 0,090 mm, ihre Dicke zwischen 0,03 und 0,05 mm; im Mittel beträgt erstere 0,07, letztere 0,04 mm. Miracidien konnten in denselben nicht entdeckt werden. Die Bilharzia-Eier sind größer und zeigen bekanntlich einen Dorn.

Die Eier finden sich anscheinend ausschließlich in den Verdauungsorganen und verlassen auf diesem Wege ihren Wirt, nicht, wie die der Bilharzia es vorzugsweise tun, im Harnapparat. In der Schleimhaut der Blase, die sich, wie schon erwähnt, auch makroskopisch normal verhielt, wurden gar keine Eier angetroffen

und nur wenige in deren äußeren Wand. Im Dickdarm fanden sie sich in zwei Lagern, in einem kleineren subperitonealen und einem bei weitem größeren submukösen. Am zahlreichsten waren sie im Rectum und im Wurmfortsatz. Im Dünndarm wurden sie nur stellenweise und in verhältnismäßig geringer Zahl gefunden. In der Leber waren sie zahlreich vorhanden und lagen entweder einzeln oder in größeren oder kleineren Haufen im hypertrophischen Bindegewebe. Ferner wurden Eier in vielen der vergrößerten Mesenterialdrüsen, und zwar in den verdickten Trabekeln, in der äußeren Wand der Gallenblase, im Pankreas, in der Leberkapsel, der fibrösen Hülle der Mesenterialgefäße, im Mesenterium und Pylorus angetroffen. Sie waren von einer kleinzelligen Infiltration, aus der eine Proliferation von Bindegewebe hervorgeht, umgeben.

Als durch den Parasiten hervorgerufene Krankheitssymptome vermutet Catto Kolik und dysenterische Erscheinungen mit Leber- und Milzvergrößerung.

Der bekannte Zoologe Blanchard erkannte nach den ihm gesandten Präparaten Cattos den Wurm als eine neue Schistosomum-Art an und nannte ihn dem Entdecker zu Ehren Schistosoma Cattoi. Die in demselben Falle gefundenen filariaförmigen Embryonen haben mit diesem nichts zu tun, sondern gehören zweifellos einem andern Parasiten an.

Höchst wahrscheinlich identisch mit dem von Catto bei einem Eingeborenen der chinesischen Provinz Fukien entdeckten Wurme ist aber ein im vorigen Jahre in Japan aufgefundener Trematode. Über die geschichtliche Entwicklung dieser Entdeckung liegt jetzt der erste in einer europäischen Sprache geschriebene Bericht aus der Feder Yamagiwas[1]) vor, während die bisherigen Mitteilungen darüber in japanischen medizinischen Zeitschriften veröffentlicht worden sind und daher uns unzugänglich waren. Im Jahre 1887 wurde zuerst von Mazima eine eigentümliche Form von Lebercirrhose, die durch Ansiedelung von Eiern eines unbekannten Parasiten in der Leber verursacht wird, beobachtet, eine Beobachtung, die in den folgenden Jahren von verschiedenen Seiten Bestätigung fand. Die gleichen Eier wurden in diesen Fällen auch in verschiedenen anderen Organen gefunden, und es stellte sich heraus, daß es sich bei denselben um eine bestimmte, in gewissen Gegenden Japans

[1]) K. Yamagiwa, Ein kurzer Rückblick auf die historische Entwicklung unserer Kenntnisse über die „Hepatitis parasitaria embolischer Natur". Tokio 1904.

(im Dorfe Katayama in der Provinz Bingo auf der Hauptinsel, in der Provinz Yamanashi gleichfalls auf der Hauptinsel und in Saga auf Kiushiu) endemische Krankheit, die unter dem Namen Katayama-bio, d. h. Katayama-Krankheit, bekannt ist, handelte. Im vergangenen Jahre ist nun von Fuzinami und Katsurada das zu den Eiern gehörige Muttertier in der Gestalt eines der Bilharzia nahe verwandten Trematoden, welcher wie diese in der Pfortader und deren peripheren Zweigen lebt, entdeckt und von Katsurada mit dem Namen Schistosomum haematobium japonicum belegt worden.

Die durch diesen Parasiten hervorgerufene Krankheit äußert sich in anfänglicher Schwellung der Leber, die später in Schrumpfung übergeht, in Milzvergrößerung, die eine Folge der durch die Lebererkrankung bedingten Kreislaufstörung ist, in schleimig-blutigen Stühlen und in schweren Fällen in Ascites und führt zu fortschreitender Anämie. Krankengeschichten sind leider in der Arbeit Yamagiwas nicht mitgeteilt.

Bei der Sektion findet man die Leber verkleinert, ihre Oberfläche mit hüglichen Erhabenheiten, welche größer als die groben Granula der Laennecschen Cirrhose und kleiner als die großen Höcker der gelappten Leber sind, besetzt und die Kapsel verdickt. Auf der Schnittfläche nimmt man außer einer mehr oder weniger starken Verdickung der Glissonschen Kapsel graue Herdchen wahr. Die mikroskopische Untersuchung ergibt Bindegewebszunahme und Rundzelleninfiltration in der Glissonschen Kapsel, und hier liegen die Eier teils im Lumen oder in der Wand der Pfortaderkapillaren, teils im Bindegewebe. Ferner sieht man ringförmig geschichtete fibröse Herdchen und tuberkelartige Herde, die gleichfalls Eier umschließen. Selten werden solche auch im Leberparenchym gefunden. Außer in der Leber trifft man Eier auch in der Darmwand, besonders im Dickdarm, im Mesenterium, in den Mesenterialdrüsen, der Lunge und dem Gehirn an. In der Darmwand liegen sie besonders in der Submucosa und finden sich hier oft so massenhaft, daß die entsprechende Schleimhaut gegen das Lumen hervorspringende Querleisten oder warzige Erhabenheiten oder auch seichte Substanzverluste mit erhabenem Rande zeigt. Kanamori[1]) fand in einem Falle Adenombildung im Rectum und S Romanum, die an

[1]) Mitteil. a. d. med. Fak. der kais.-jap. Univ. zu Tokio. IV. Nr. III. S. 129, 145.

die auf dem Boden der Bilharzia-Krankheit entstandenen Neubildungen, welche von Kartulis beobachtet worden sind, erinnert. In der Lunge und im Gehirn liegen die Eier in tuberkelartigen Herden, von Rundzelleninfiltration und Bindegewebszunahme umgeben. Seinen bekannten, 1890 beschriebenen Fall von Jacksonscher Epilepsie, bei dem sich im Gehirn solche eierhaltige encephalitische Herde fanden, und den er damals dem Lungendistomum zuschrieb[1]), rechnet Yamagiwa selbst jetzt dem neuen Parasiten zu.

Die Eier, um welche es sich hier handelt, sind oblong und haben eine schwachgelbliche, doppeltkonturierte Schale und einen fein- oder grobgranulierten Inhalt. Sehr oft sind sie verkalkt. Ihre Länge beträgt im Mittel 0,073, ihre Dicke 0,044 mm.

Auch im Kote von an Katayama-bio leidenden Kranken werden häufig Eier, oft in blutigen Schleim eingehüllt, gefunden. Hier sind sie aber etwas größer als in den Organen, offenbar weiter entwickelt, und Kasai und Katsurada konnten in vielen Fällen in ihnen ein konisch gestaltetes, bewimpertes Miracidium mit deutlich abgesetztem Kopfe, das bei Erwärmung aus der Schale ausschlüpfte, nachweisen. Die Größe der Koteier gibt Fuzinami auf 0,0822 : 0,0618, Kasai auf 0,080—0,109 : 0,0533—0,0765 mm an.

Das Muttertier wurde von Fuzinami in einem Falle in einem Zweige der Pfortader im linken Leberlappen entdeckt, und zwar ein Exemplar eines feinen, fadenförmigen weiblichen Würmchens mit zwei Saugnäpfen und Eiern, die den in der Leber u. s. w. gefundenen glichen. Offenbar derselbe Parasit, Männchen sowohl als Weibchen, die der Bilharzia ähnelten, wurde dann in vielen Fällen, zuerst von Katsurada, bei Katzen, die von Yamanashi, wo die Krankheit endemisch herrscht, stammten, aufgefunden. Die Würmer lagen in der Pfortader und deren peripheren Zweigen, und die Lebern der Katzen zeigten genau dieselben Veränderungen und Eier, wie sie beim Menschen beobachtet worden waren.

Die Arbeit von Yamagiwa enthält leider keine genaueren Angaben über Größe und Bau der Muttertiere. Aber trotzdem glaube ich bestimmt, daß es sich in dem Cattoschen Falle und in den japanischen Fällen um den nämlichen Parasiten handelt. Die Beschreibung der Eier stimmt genau überein, und die Gleichheit derselben tritt auch auf den Abbildungen, die beiden Arbeiten beige-

---

[1]) K. Yamagiwa, Beitrag zur Ätiologie der Jacksonschen Epilepsie. Virch. Archiv, CXIX 1890. S. 447.

geben sind, hervor. Dasselbe gilt von dem pathologisch-anatomischen und -histologischen Bilde. Ich erinnere nur an die Beschaffenheit der Leber, an die makroskopischen Veränderungen des Dickdarms, an dessen mikroskopisches Bild, wie es sich auch in den Abbildungen kundgibt, und an die Eierembolien in den verschiedenen Organen. Darauf, daß in den japanischen Beschreibungen die von Catto beobachtete Verdickung des Darms sowie die peritonitischen Erscheinungen sich nicht wiederfinden bezw. nicht erwähnt werden, dürfte kein zu großes Gewicht zu legen sein. Ein abschließendes Urteil über die Identität beider Würmer läßt sich selbstverständlich erst abgeben, wenn genaue Beschreibungen und Abbildungen derselben vorliegen.

Auf welche Weise dieser Parasit in den menschlichen Körper gelangt, darüber lassen sich natürlich jetzt nur Vermutungen aussprechen. Ist diese Frage ja noch nicht einmal bei der schon lange bekannten Bilharzia gelöst. Wahrscheinlich kommt die Infektion auf dieselbe Art und Weise zu stande, wie es wenigstens von den meisten Autoren von der Bilharzia angenommen wird, vom Magen aus. In einer Jugendform kommt vermutlich der Parasit mit dem Trinkwasser oder roh genossenen Nahrungsmitteln, wie Vegetabilien, Fischen, Mollusken, in den Darmkanal des Menschen, dringt durch die Darmwand in die Wurzeln der Pfortader ein und entwickelt sich hier weiter. Nach erlangter Geschlechtsreife steigen die Würmer paarweise in die Venen des Dickdarms hinab, um hier ihre Eier abzulegen. Den Männchen gehen allerdings nach der Beschreibung Cattos die den Bilharzia-Männchen eigentümlichen, für diesen Zweck sehr wichtigen kleinen Stachelwärzchen auf der Rückenfläche ab, mit denen letztere, wenn sie gegen den Blutstrom vordringen, an den Venenwänden ihre Stützpunkte finden. In die Leber und die anderen Organe gelangen die Eier auf embolischem Wege.

Weiteren Veröffentlichungen über den neuen Parasiten, die sicher nicht lange auf sich warten lassen werden, ist mit Spannung entgegenzusehen, auch hinsichtlich seines geographischen Verbreitungsgebietes. Man wird wohl annehmen können, daß außer China und Japan noch andere Länder des an Parasiten so reichen Ostasien zu demselben gehören werden.

Die Hängematte aus Drahtnetz, ein Ersatz des gegenwärtigen Lagers des Auswanderers an Bord.

Von

Dr. E. Fossataro, Stabsarzt der Königl. Italienischen Marine.

Das Lager des Auswanderers ist aus vier senkrecht stehenden, eisernen Stäben hergestellt, welche durch ein wagerechtes, gitterartiges Eisengeflecht zu einer Art Bettstelle verbunden sind. Die Seitenwände bestehen auf größeren Dampfern ebenfalls aus Eisen, dagegen auf kleineren, einfacheren, aus Brettern, welche mit Kalktünche überzogen sind. Nur zu leicht bleibt diese Tünche an den Kleidern der Passagiere haften und erfüllt das Zwischendeck mit Staub.

In der Bettstelle befindet sich ein dünner Strohsack, welchen die besseren Dampfer-Gesellschaften am Endpunkte der Fahrt durch einen neuen ersetzen, während die weniger Begüterten denselben ruhig an Ort und Stelle belassen, damit er den heimkehrenden Auswanderern wiederum als Lagerstätte diene. Die Lagerstellen sind schichtweise zu je einer Person übereinander in Höhe des Zwischendeckes hergerichtet, und zwar in der Art, daß die senkrechten eisernen Stäbe an der Decke und dem Fußboden befestigt sind. Im Zwischendeck selbst aber gibt es, abgesehen von den schmalen Gängen zwischen den verschiedenen Lagerabteilungen, keinen freien Platz, auf welchem die Auswanderer stehen oder sitzen können. Bei stürmischem Wetter, wo ein Verweilen auf Deck ausgeschlossen ist, sind die Leute gezwungen, ihre primitiven Lagerstellen in voller Kleidung aufzusuchen und dieselben auch als Tisch zu benutzen. Es ist klar, daß ein solches Leben an Bord, besonders wenn die Zahl der Auswanderer zwischen 1500 bis 2000 schwankt, etwas menschenunwürdiges ist, und daß man aus hygienischen Gründen schon eine Umgestaltung der gegenwärtigen Zwischendecke auf den Auswandererdampfern erstreben müßte!

Da es unmöglich ist, einen besonderen Schlaf- und Eßraum für Passagiere der dritten Klasse zu schaffen, wäre es meines Erachtens nach nicht zu verwerfen, den Schlafraum in einen Eßraum zu ver-

wandeln, und zwar in der Weise, daß man die festen Lagerstellen (Bettstellen etc.) durch einfachere, bewegliche, respektive Hängematten ersetzt.

Die beifolgende Figur stellt das Modell einer Hängematte mit Drahtnetz dar.

Sie ist aus zwei eisernen halbkreisförmigen Bügeln angefertigt, zwischen denen sich das Drahtnetz ausdehnt. Die ganze Hängematte müßte mit einem wasserdichten Bezug umgeben werden, der lang und breit genug ist, so daß er in keiner Weise die Federkraft des Drahtnetzes beim Gebrauch der Hängematte beeinträchtigt; sodann sollte dieselbe vermittelst eines Hakens und sechs Ketten an den Punkten A, B, C und D, E, F befestigt an einer Eisenstange unter der Decke aufgehängt werden. Sind die Passagiere morgens aufgestan-

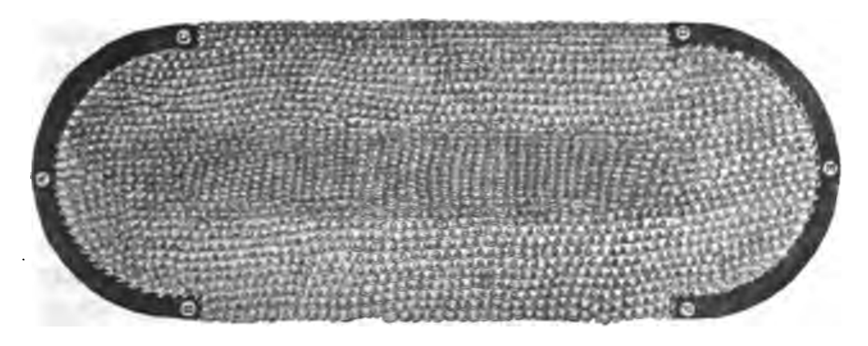


Fig. 1.

den, dann müßten die verschiedenen Abteilungen (Hängematten) nach der nächsten Wand geschoben werden, und durch Aufstellung von Tischen und Bänken wäre den Auswanderern in wenigen Minuten ein Raum geschaffen, in welchem sie lesen, essen und schreiben könnten.

Die Vorteile der Hängematte aus Drahtnetz im Vergleiche zum gegenwärtigen Lager des Auswanderers sind folgende:

1. Sie ist ein Bett, viel bequemer und weicher, als das eiserne Lager, dessen sich der Auswanderer heute bedienen muß, und dessen Härte wenig durch den dünnen Strohsack gemildert wird. Ich selbst habe zu wiederholten Malen den Versuch gemacht, mich in das eiserne Bettgestell des Auswanderers zu legen und andererseits in eine Hängematte aus Drahtgeflecht, und habe mich überzeugt, daß man in letzterer die Matratze vollständig entbehren kann. Das

Netz ist so weich und elastisch, daß es jeder Körperbewegung nachgibt.

2. Käme die Hängematte in Gebrauch, dann wären die Strohsäcke überflüssig. Die Abschaffung derselben auf Auswandererdampfern wäre nach meinem Dafürhalten ein fast so großer hygienischer Vorteil, wie die Anschaffung der heutigen eisernen Wasserbehälter statt damaligen alten Fässer. Mehr oder weniger werden die Strohsäcke Nester von Flöhen und Wanzen sein, und dieses Ungeziefer ist tatsächlich manchmal eine Plage an Bord. Da die Auswanderer gezwungen sind, vollständig bekleidet auf ihren Lagerstellen zu verweilen, werden die Strohsäcke in kurzer Zeit außerordentlich schmutzig; kommt nun noch hinzu, daß Kinder auf diesem Lager schlafen, dann gleicht der Strohsack am Ende der Reise nur noch einem Mistsack!

Die Hängematte aus Drahtgeflecht mit ihrem wasserdichten Überzug wäre insofern die beste Schlafstelle für Auswandererkinder, als sie sich mit Wasser außerordentlich leicht säubern und trocknen ließe, was bei dem verfaulenden Stroh in den Säcken nicht möglich ist.

3. Man kann die Hängematte leicht desinfizieren. In gewöhnlichen Fällen genügt es, wenn man im Hafen, bevor die neuen Passagiere an Bord kommen, den Überzug mit Lauge wäscht, andererseits aber könnte man, wenn's nötig ist, die ganze Hängematte in den Desinfektionskessel stecken.

4. Die Hängematte vom Gesichtspunkte der Sicherheit der darin Liegenden aus betrachtet, gewährt denselben nicht nur ein äußerst tiefes, bequemes Lager, sondern sie bleibt trotz des Rollen des Schiffes stets wagerecht, was bei den bisherigen Lagern, die allen Bewegungen des Schiffes folgen mußten, ausgeschlossen war.

Man braucht durchaus kein Seemann zu sein, um in einer Hängematte zu schlafen, wie viele meinen, diese Annahme ist vollständig grundlos; meiner Ansicht nach sollte aber kein Einwand erhoben werden gegen die Einführung der Hängematten aus Drahtnetzen an Bord, die so vorteilhaft im Vergleich zu den heutigen Lagern auf den Auswandererdampfern stehen.

Einige empfindliche Mängel in der ärztlichen Ausrüstung der in den warmen Zonen fahrenden Passagierdampfer.

Von

Dr. Fr. Hettersdorf.

„Ein Schiff ist kein Krankenhaus."

Dies ist die allgemeine Ansicht, mit der die Fürsorge für Arzt und erkrankte Passagiere auf den transozeanischen Dampfern geleitet wird. Aus dieser Anschauung folgt weiter, daß die ärztliche Ausrüstung nur das Nötigste zu enthalten braucht, welches für die Linderung eintretender Krankheitsfälle bei Passagieren oder Mannschaft gerade ausreicht.

Wie sich die Angelegenheit in Wirklichkeit stellt, will ich auf Grund längerer schiffsärztlicher Tätigkeit in den Tropen Südamerikas, Afrikas und Indiens darlegen.

Wohl ist die medikamentöse Ausrüstung in den meisten Fällen der vorkommenden Erkrankungen ausreichend, obwohl sich auch hier einige noch zu besprechende praktische Neuerungen, die vor allem raumsparend wirken, gut bewähren würden.

Vor allem aber ist es das Instrumenteninventar, dessen Verbesserung und Vergrößerung nötig ist, wie ich an einigen Beispielen meiner Praxis darlegen möchte.

Auf den afrikanischen Dampferlinien sowohl wie auf den zwischen Afrika und Indien fahrenden Linien, die meist mit Hunderten von indischen Passagieren besetzt sind, herrschen vor allem Malariaformen, Tuberkulose und Hauterkrankungen vor.

Es hat sich der wohl zu verwerfende Grundsatz herausgebildet, alle Fieberfälle, die nicht einer offen daliegenden Infektionskrankheit entstammen, als Malaria mit Chinindosen zu behandeln.

Sehr häufig handelt es sich um irreguläre Fieberanfälle bei Personen, die alle mit Malaria behaftet sind oder waren, und die zugleich mehr oder minder tuberkulös sind.

In solchen Fällen ist es an Bord unmöglich festzustellen, stammt das Fieber von einem Malariarückfall oder von der Tuberkulose. Das einzig entscheidende ist hier nur eine Blutuntersuchung, die an Bord unmöglich ist.

Ich möchte hier unter andern folgenden Fall erwähnen:

Kind G., 7 Monate alt, gebürtig aus Chinde, stammt von tuberkulösen Eltern, hatte 3 Wochen vor Antritt der Reise von Tanga nach Genua nachgewiesene Malaria, ebenso wie seine Eltern. 8 Tage nach Antritt der Reise erkrankt das Kind unter leichter Spitzenbronchitis mit hohen, unregelmäßig intermittierendem Fieber bis 41° C. Hydrotherapeutische Maßregeln sind absolut erfolglos; nach mehrtägigem Fieber gebe ich 0,1 g Chinin hydrochl. mehrere Tage hintereinander in den kurzen, fast fieberfreien Perioden bis zum endlichen Schwinden desselben. Damit war auch die Bronchitis geschwunden. Milz- und Leberschwellung waren nie nachzuweisen.

Handelte es sich in diesem Falle um Malaria oder Tuberkulose?

Der Mangel eines Mikroskops und die Unmöglichkeit, eine hier sehr angebrachte Blutuntersuchung auszuführen, ließ diese Frage unentschieden.

Ein andrer Fall gestaltete sich folgend:

Eine ältere Dame M. W. erkrankte unter Schüttelfrost im Hafen von Tanga. Da dieselbe vor kurzem nachgewiesene Malaria hatte, bat mich ihr Gemahl eine Blutentnahme zu machen und zur Sicherung der Diagnose dieselbe im Hospital zu Tanga untersuchen zu wollen.

Da Objektträger, Platinöse fehlten, ließ ich die Glasplatte eines Photographierähmchens durchschneiden und entnahm mit der desinfizierten Skalpellspitze das zur Probe nötige Blut und trocknete das Präparat oberflächlich. Mit diesem höchst provisorisch erhaltenen, einzigen wertvollen Objektträger fuhr ich ins Hospital und fand bei der Untersuchung ein positives Resultat.

Wie sich die Behandlung der Malariapatienten, deren ich auf letzter Reise gegen fünfzig an Bord hatte (d. h. sämtliche Passagiere), ebenso der an Schwarzwasserfieber und dessen Folgen leidenden Personen, ohne die Möglichkeit einer fast täglich durchgehenden Untersuchung gestaltet, und welche wirkliche Erfolge dieselbe aufweist, läßt sich bei dem Mangel einer genauen Diagnose und deren Unmöglichkeit sie zu stellen, leicht ersehen.

Doch nicht nur zur Stellung von Malariadiagnosen, sondern fast ebensosehr zur Lösung der Isolierungsfrage tuberkulös erkrankter Passagiere wäre im Interesse der Hygiene an Bord großer Schiffe ein Mikroskop von großer Wichtigkeit. Die Unsitte, auf Deck zu spucken, herrscht trotz persönlichen Verbietens auf allen Schiffen. Tuberkuloseverdächtige Personen, bei denen mikroskopisch Tuberkel-

bazillen im Sputum nachgewiesen würden, könnten auf Grund solcher Untersuchung als gesundheitsgefährlich für andere Passagiere eventuell zwangsweise isoliert werden, oder im Weigerungsfalle im nächsten Hafen an Land gesetzt werden.

Ein letzter Fall der Notwendigkeit eines Mikroskops ist die zur Festsetzung ungeheilter Gonorrhöe, ein Fall, der ebenso häufig wie wichtig ist.

Außer diesen für die Gesundheit der Passagiere wichtigen Fällen wären Mikroskope auch zur besseren Kenntniserlangung tropischer Krankheiten von größtem Vorteil.

Ich bin überzeugt, daß wohl die meisten Kollegen, die zur See fahren, manch interessantes Präparat der menschlichen und tierischen Pathologie, manches interessante zoologische Präparat der Hochseefauna zu ihrem eigenen besten Wissen, wie im Interesse allgemeiner Forschung geschaffen hätten.

Warum soll dem seefahrenden Arzte die Möglichkeit, wissenschaftlich während seiner Reise zu arbeiten, verschlossen sein!

Ich halte den von allen seefahrenden Ärzten wiederholt ausgesprochenen Wunsch nach einem auf Passagierdampfern in den Tropen zur Verfügung gestellten Mikroskop mit zu den berechtigsten Ansprüchen in Bezug auf Schiffshygiene sowohl wie eigene Ausbildung.

Die Anschaffung eigener Mikroskope wäre wohl den meisten Schiffsärzten nicht zuzumuten, da das Risiko des Verlustes oder der Beschädigung des Instrumentes für den einzelnen Arzt, der nur eine oder zwei Reisen an Bord bleibt, ein zu hohes ist.

Für die Dauer jedoch wäre jedenfalls die einmalige Anschaffung ebenso rentabel und jedenfalls wichtiger, wie die Aufstellung von mehreren Klavieren und Harmoniums auf einem Dampfer.

Was das weitere Instrumentar betrifft, so sind nur wenige Kleinigkeiten zu erwähnen, welche sich hauptsächlich auf Ohren- und Augenerkrankungen beziehen. Beide Erkrankungen sind an Bord überaus häufig, und es sind auch schon teilweise Instrumentarien zu diesem Zwecke an Bord.

Doch habe ich noch auf jedem Schiff den Mangel einer Ohrenspritze oder größeren Wundspritze bitter empfunden. Wohl findet sich hier und da ein Pollitzerscher Ballon, der aber allein seinen Zweck auch nicht erfüllt. Für gewöhnlich ist man bei Ausspritzungen auf die kleinen Glasspritzen, die nur wenige Kubikcentimeter fassen, angewiesen, die natürlich den Anforderungen absolut nicht genügen.

Fernerhin halte ich die Anschaffung brauchbarer kleiner Sterilisierapparate für Instrumente wie namentlich Verbandmaterial unumgänglich nötig.

Ist auch das Vorkommen größerer chirurgischer Eingriffe schon wegen der Schwierigkeit der Narkose und des Mangels geeigneter Assistenz auf Schiffen ein äußerst seltenes, so muß dennoch mit Fällen gerechnet werden, die ein chirurgisches Eingreifen nötig machen. Bei der großen Anzahl von Bruchleidenden sind eingeklemmte Hernien, unter der Maschinenbesatzung schwerere Verletzungen absolut nicht ausgeschlossen.

Ebenso sind Geburten, normal oder pathologisch, auf Schiffen keine Seltenheiten.

Das gesamte Verbandmaterial, das in sehr reichlichem Maße auf allen Schiffen vorrätig ist, ist nur zum Teil mit antiseptischen Mitteln imprägniert (4 % Salicylwatte), alles jedoch in keiner Weise steril.

Bei der großen Menge von kleineren chirurgischen Eingriffen, wie Spaltung von Abscessen und Phlegmonen von oft großer Ausdehnung, periproktitischen Abscessen, offenen Wunden, Quetschwunden, Fremdkörperverletzungen etc. genügt der Vorrat an Desinfizientien in keiner Weise. Als solche dienen nur Liquor cresoli saponati, das für feuchte Verbände absolut nicht zu gebrauchen ist, Sublimat und ein klein wenig Alkohol. Lysol- und Sublimatverbände, trockene Salicylwatte und Jodoformgazeverbände werden namentlich zu Tamponaden größerer Wundhöhlen von Nichteuropäern selten gut ertragen.

Ich habe nach Jodoformgaze- wie Sublimatdrainagen tiefgehende, fortschreitende jauchige Phlegmonen bemerkt, die erst nach Vermeidung jedes Desinfektionsmittels zum Stillstand kamen. In diesem Falle ist nur der absolut reizbare sterile Gazebauschenverband zu verwerten.

Doch fehlt jede Möglichkeit, Gaze zu sterilisieren.

Ich habe bei einer indischen Passagierin nach Abort Pueperalfieber bekommen, was ich zwar mehr dem unvernünftigen Benehmen des Mannes, zum Teile aber auch nicht sterilem Verbandsmateriale zuschreibe.

Instrumente zu desinfizieren, ja auszukochen, ist möglich. Letzteres zwar nur auf Schiffen, die neueres Instrumentar besitzen, nicht wie die meisten Schiffe Amputations- und geburtshilfliche Bestecke mit Holzgriffen.

Welch schwere Folgen kann eine an Bord nötige Operation geburtshilflicher oder chirurgischer Natur wie Herniotomie und Tracheotome, forceps oder manuelle Placentarlösung — lauter auf Schiffen nur zu leicht denkbare Operationen — haben, wenn zu den an und für sich ungünstigen Heilungsverhältnissen an Bord noch die Kalamität unreiner Verbandstoffe kommt.

Es ist unbedingt nötig, zur Besserung der Heilungsverhältnisse chirurgisch Erkrankter an Bord die Möglichkeit zu schaffen, Verbandsstoffe zu sterilisieren. Kleine Apparate genügen vollständig.

Die großen Desinfektionsräume mancher Schiffe, in denen direkt aus der Maschine Dampf unter 12 bis 15 Atmosphären Druck zur Desinfektion benutzt wird, sind von bedeutend geringerer Wichtigkeit und werden wohl kaum benutzt, wie schon ihre Verwendung als Aufbewahrungsort alter Bretter, Taue etc. auf den meisten Schiffen zeigt.

Zum Schlusse noch einige Kleinigkeiten über Einrichtung des medikamentösen Teils der Schiffsapotheke.

Es würde sich empfehlen, statt der bisherigen abgewogenen oder offenen Pulver Tabletten anfertigen zu lassen, die gewiß beim Engrosverbrauch in maschineller Darstellung billiger sind, als vom Apotheker abgewogene Zettelpulver. Es ließe sich ferner viel Raum sparen und dennoch die Reichhaltigkeit der Apotheke vermehren, z. B. Methylenblaupillen und Codein. phosporicum.

Ferner fehlt es an einem Ersatzmittel des Kokains. Das vorhandene Kokain ist ja ein überaus vorteilhaftes Mittel, das jedoch in vielen Fällen bei entzündlichen Infiltrationen, die zur Spaltung kommen, nicht angewandt werden kann. Es wären Versuche mit Äthylchlorid zu machen, die jedoch auf ihre Tropenbrauchbarkeit erprüft werden müssen.

Alle diese Mängel und die Verbesserungsvorschläge sind zu wiederholten Malen persönlich wie schriftlich erfolglos von zuständigen Stellen, wie Reedereien, abgewiesen worden.

Als letzter Weg bleibt nur die Veröffentlichung und die Möglichkeit, daß das Reichsgesundheitsamt seine Liste über Ausrüstung von Passagierdampfern auf großer Fahrt in eine den modernen hygienischen Ansprüchen mehr entsprechende Art umändert.

Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie, medizinische Geographie und Statistik.

Die Gesundheitsverhältnisse der deutschen Schutzgebiete. Sammelreferat aus Heft 1, Band XXI der „Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte".

Über die Gesundheitsverhältnisse in Deutsch-Ostafrika im Jahre 1901/02 berichtet Oberstabsarzt Dr. Steuber. Der Erweiterungsbau des Krankenhauses Dar es Salam wurde in Betrieb genommen; derselbe hat vollständigen und planmäßig eingeführten Moskitodrahtschutz.

Die Erfolge der Impfungen waren recht gute. Die aus Dresden bezogene Lymphe erwies sich auch bei Verschickung weit ins Landesinnere stets als vollvirulent. In Bezug auf die Impfungen von Arm zu Arm wird über die bereits am 6. Tage nach der Impfung auftretende starke Vereiterung der Impfpusteln sehr geklagt, die diese Methode teilweise unmöglich macht. Nur über kleinere Pockenepidemien in wenigen Bezirken wird berichtet.

Dem General-Sanitätsbericht über die Kaiserl. Schutztruppe für Deutsch-Ostafrika für das Berichtsjahr 1900/1901 (Stabsarzt Dr. Simon) zufolge ist die Sterblichkeit unter den deutschen Militärpersonen im Vergleich zum Vorjahr erheblich geringer, was auf Rechnung des Schwarzwasserfiebers zu setzen ist. Pocken sind nur vereinzelt aufgetreten. Der Pestherd in Bukoba ist wahrscheinlich schon ganz erloschen. Durch regelmäßige Untersuchungen wurde mit gutem Erfolge dem Überhandnehmen von Geschlechtskrankheiten gesteuert. Über die Berkefeldtschen Pumpenfilter liegen günstige Berichte vor. Durch Auffindung einer reichlichen, gutes Trinkwasser führenden Quelle ist man der Verwirklichung einer zentralen Wasserversorgung Dar es Salâms näher gerückt. Die spezielle Besprechung der einzelnen Krankheitsgruppen enthält interessante Mitteilungen über einige Fälle von Schwarzwasserfieber. Aus Mahenge liegt ein Bericht einer epidemisch aufgetretenen Ohrspeicheldrüsenentzündung vor. Framboesia tropica ist im ganzen Schutzgebiet, besonders häufig in Dar es Salâm, unter der Civilbevölkerung gefunden worden. Venerische Erkrankungen bei den Militärpersonen waren nur wenige zu verzeichnen. Gegen die Ungezieferplage schienen ausgiebige Waschungen der Fußböden mit Sublimatlösung gut zu wirken.

Dem Erläuterungsbericht des Oberstabsarztes Dr. Steuber über seine besondere Tätigkeit als rangältester Sanitätsoffizier beim Stabe der Schutztruppe ist zu entnehmen: Bei der Auswahl eines Ortes für die Einrichtung eines Höhen-Sanatoriums in Ost- und West-Usambara schien ein Punkt in der Nähe von Wilhelmstal am geeignetsten. Der Wasserfrage wurde auf allen Stationen die größte Aufmerksamkeit geschenkt. Das Ergebnis der Brunnenuntersuchungen war im allgemeinen zufriedenstellend. Für den Stadtbezirk Dar es Salâm wurde eine ständige Gesundheitskommission geschaffen.

Im General-Sanitätsbericht über die Kaiserl. Schutztruppe für Deutsch-Ostafrika für das Berichtsjahr 1901/02 (Stabsarzt Dr. Meixner) ist bemerkenswert eine verzeichnete Abnahme der Malariaerkrankungen von 600

auf 490 Fälle und derjenigen der Ruhr von 55 auf 40 Fälle bei den Farbigen der Schutztruppe. Auch bei den Europäern zeigt sich erhebliche Abnahme der Erkrankungen an Malaria und Schwarzwasserfieber. Bukoba, wo man ein kontinuierliches, zeitweise latentes Bestehen der Pest annehmen dürfte, ist die einzige Station, wo Pest festgestellt wurde. Die in ausgedehntem Maße vorgenommenen Schutzpockenimpfungen hatten nicht immer den gewünschten Erfolg, da die Lymphe nicht selten ihre Wirksamkeit verloren hatte. Schlafkrankheit hat sich auf deutschem Boden nicht gezeigt. — In Dar es Salâm ist der oben erwähnte Grundwasserstrom in einen Brunnen gefaßt und liefert dauernd gutes Wasser. Ernste Notstände in der Trinkwasserversorgung haben sich nirgendwo gezeigt; überall sucht man jedoch zu verbessern.

Der Bericht vom stellvertretenden Regierungsarzt von Kamerun über die Gesundheitsverhältnisse während der Zeit vom 1. Juli 1901 bis zum 31. März 1902 meldet günstiges über die Wasserversorgung von Duala, das aus in der letzten Zeit gebauten Brunnen aus beträchtlicher Tiefe geholt wird. Zwangsimpfung für alle neu zuziehenden Eingeborenen ist von der Behörde angeordnet. Bei Farbigen und Europäern ist die große Zahl der Erkrankungen an Tripper und besonders an Syphilis in letzter Zeit auffallend. Die Einführung der strengeren Kochschen Chininprophylaxe, an Stelle der bisher betriebenen, hat gute Erfolge.

Ein Bericht über den Bezirk Kribi (Assistenzarzt Dietze) bezeichnet die Anlage der Station vom hygienischen Standpunkt als eine unglückliche.

Im General-Sanitätsbericht über die Kaiserl. Schutztruppe für Kamerun für das Berichtsjahr 1900/01 (Oberstabsarzt Dr. Ipscher) wird die Wasserversorgung als der wunde Punkt der wesentlichen hygienischen Fragen der Kolonie bezeichnet. Mit Verbesserungen wurde begonnen.

Dem Bericht über die Gesundheitsverhältnisse in Togo im Jahre 1901/02 (Regierungsarzt Dr. Krüger) zufolge war Malaria unter den Europäern sehr häufig in Lome. Auch in Klein-Popo war dies die wichtigste Infektionskrankheit. Von seiten des Bezirksamts wird viel in hygienischer Beziehung hiergegen getan. Trotz nur vereinzelt in Behandlung kommender Fälle von Dysenterie ist die große Gefahr einer epidemischen Verbreitung bei der jetzigen Beschaffenheit der Wasserversorgung und Abfuhr nicht von der Hand zu weisen. Es kamen drei räumlich und zeitlich getrennte Pockenepidemien vor. Versuche, Lymphe an Ort und Stelle zu gewinnen, waren erfolgreich.

In dem Bericht über die Gesundheitsverhältnisse in Deutsch-Südwestafrika im Jahre 1901/02 (Stabsarzt Dr. Hummel) wird die Besserung der Wohnungs- und Verpflegungsverhältnisse als Ursache des Zurückgehens der Malaria bezeichnet. In Swakopmund trat eine stärkere Typhusepidemie auf.

Dem General-Sanitätsbericht über die Kaiserl. Schutztruppe für Deutsch-Südwestafrika 1900/01 von Stabsarzt Dr. Hummel ist zu entnehmen, daß die Untersuchung von Wasserproben aus Swakopmund auf Typhuskeime stets ein negatives Ergebnis gehabt hat. Die Stadt wandte zur Unterdrückung der Epidemie Maßnahmen an, die in Herstellung besserer Abortverhältnisse und polizeilich überwachter Desinfektion bestanden. Derselbe Bericht vom Jahre 1901/02 erwähnt ein Übergreifen des Typhus auf die Garnison Swakopmund. Gegen die Einschleppung von Typhus nach Windhoek wurden sorgfältige

Maßregeln getroffen. In Swakopmund wurde der neue Krankenhausteil bezogen. Dauernden Erfolg bei der Bekämpfung von Geschlechtskrankheiten hat man nicht gesehen.

Regierungsarzt Dr. Wendland berichtet aus Deutsch-Neu-Guinea; die nicht seltenen Fälle von Dysenterie werden wahrscheinlich nicht durch das Trinkwasser, sondern durch von Eingeborenen eingetauschte Früchte übertragen. Von Hautkrankheiten kommt Krätze am meisten zur Behandlung.

Der Bericht aus den Ost-Karolinen vom Jahre 1901/02 bezeichnet das Klima als ein für Europäer durchaus günstiges. Als neue Krankheit zeigte sich Beriberi und im zweiten Quartal des Jahres 1902 die Varicellen, an welcher Krankheit auch Erwachsene erkrankten. Von Leprösen lebt noch einer auf der Insel Ponape. Frambösie trat 6 mal auf. Fischbisse sind häufig und erfordern lange Behandlung.

Im Bericht über die Gesundheitsverhältnisse auf den West-Karolinen verbreitet sich der Berichterstatter (Regierungsarzt Dr. Born) des weiteren über Organisation des Sanitätsdienstes und Krankenhausverhältnisse sowie über Eingeborenen-Medizin. Einen besonderen Abschnitt widmet er der Krankheit „Safrit", bei der es sich vielleicht um eine perniziöse Anämie auf Grund von Darmschmarotzern handelt. Bei einer sehr verbreiteten Bindehauterkrankung handelt es sich vielleicht um Granulosa. 6 Erkrankungen an Lungentuberkulose waren in Behandlung. Ein frischer Fall von Syphilis konnte nicht gefunden werden. Jeder neu Ankommende wird genau untersucht und während der Inkubationszeit in ärztlicher Behandlung gehalten. Ein weiterer besonderer Artikel handelt über Hygiene, in dem sich interessante Angaben über Bekleidung, Nahrung und Geschlechtsverkehr der Eingeborenen finden. Als Wasser zu allen Zwecken dient ausschließlich Regenwasser. Der letzte Abschnitt des Berichts betreffend die wachsende Bevölkerungsabnahme gibt Aufschluß über die Ursache dieser tatsächlichen Erscheinung und streift das Bäwaiwesen, in dem Berichterstatter auch eine Ursache für erstere sieht.

Dem Bericht über die Gesundheitsverhältnisse auf den Marschall-Inseln (Regierungsarzt Dr. Schnee) zufolge erkrankten zwei Europäer an Beriberi. Die Gesundheitsverhältnisse 1901/02 waren ziemlich gute. In Samoa bilden nach dem Bericht von Regierungsarzt Dr. Schwesinger die tropische Frambösie und die Filariakrankheiten die Mehrzahl der sichtbaren eingeborenen Krankheiten. Die bisher vorgekommenen Krebsfälle der letzten 20 Jahre betragen an Zahl nach den Erfahrungen der ansässigen Ärzte 12.

Fürth.

Die Gesundheitsverhältnisse der deutschen Schutzgebiete. Sammelreferat aus Heft 2, Band XXI der „Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte".

Dem Bericht über Deutsch-Ostafrika 1902/03 (Stabsarzt Dr. Meixner) ist zu entnehmen, daß die überwiegende Mehrzahl der im Krankenhaus zu Dar es Salâm behandelten Malariafälle zur Tropica gehörten. Eine auffallende Verminderung haben die Erkrankungen an Schwarzwasserfieber erfahren. Unter den Europäern traten Ruhr in 9, Typhus in 2 und Grippe in vereinzelten Fällen auf. Die Impfung gegen Pocken macht nur in abgelegenen Landschaften noch vielfach Schwierigkeiten. Nur an zwei Stationen war die

aus Dresden bezogene Lymphe unwirksam, wahrscheinlich infolge des Transportes. Im nächsten Jahre sollen in Dar es Salâm ausgedehnte Versuche zur Gewinnung von Kälberlymphe gemacht werden. Über eine influenzaartige Erkrankung in Westusambara berichtet Stabsarzt Stierling. Die zwei Leproserien sind bei der Zahl der Erkrankungen an Lepra unzureichend. Zwei weitere sollen eingerichtet werden. Auf der Station Bukoba trat eine Pestepidemie auf, die lokalisiert blieb und 14 Fälle umfaßte. An der deutsch-englischen Grenze wurden 4 Fälle von Schlafkrankheit ermittelt. Tuberkulosefälle werden, wenn auch vereinzelt, von fast allen Stationen berichtet. Es kamen 2 Fälle von Starrkrampf, 5 Fälle von Rückfallfieber, 3 Fälle von Diphtherie, sowie Keuchhusten und 4 Masernfälle auf verschiedenen Stationen vor. Filariakrankheit kommt überall vor. Die Ankylostoma-Krankheit findet sich anscheinend häufig. Frambösie kam auf fast allen Stationen in Behandlung. Gegen die Geschlechtskrankheiten wird nach wie vor vorgegangen.

In Tanga wurde das neue Gouvernementskrankenhaus in Benutzung genommen, in Wugiri mit dem Bau eines Höhensanatoriums begonnen. Die in Dar es Salâm ins Leben gerufene Gesundheitskommission hat eine nutzbringende Tätigkeit entfaltet. Unabhängig von ihr arbeitet eine andere Kommission auf dem Gebiete der Malariabekämpfung. Die Frage der Wasserversorgung von Dar es Salâm geht einer glücklichen Lösung entgegen.

Dem Bericht über Tierkrankheiten zufolge ist Rinderpest nicht aufgetreten, dagegen Tsetsekrankheit und Texasfieber sehr verbreitet. Eine beiliegende Karte gibt über das Vorkommnis beider Krankheiten Aufschluß. Milzbrand und Schweineseuche ist vereinzelt gefunden worden.

Aus Kamerun berichtet Regierungsarzt Dr. Ziemann u. a. über 82 Malaria- und 18 Schwarzwasserfieberzugänge unter Europäern im Regierungshospital. Im Sanatorium Suellaba weilten 21 Erholungsbedürftige mit gutem Erfolge.

Die Unterkunftsverhältnisse lassen immer noch zu wünschen übrig. Eine allgemeine Wasserversorgung besteht noch nicht.

Abgesehen von Schweinen ist bei allen Arten von Haustieren Tsetse-Krankheit nachgewiesen worden. Bei einem Kalbe wurde eine im Blute lebende Spirochaete gefunden.

Außerhalb der Hospitalbehandlung wurden zwei Fälle von Peliosis rheumatica gefunden. Framboesia wurde in drei Fällen beobachtet; bemerkenswerterweise auch einmal bei einem jungen Gorilla gefunden. Auch sollten sich bei einem erlegten Gorilla Symptome hochgradigster Lepra tuberosa gefunden haben. Zwei Fälle von Ankylostomum duodenale kamen zur Beobachtung.

Es wurden Eingeborenen-Friedhöfe angelegt. Eine systematische Überwachung der Prostituierten mit Kontrollbüchern wurde vorgesehen.

Dem Bericht aus Togo zufolge (Regierungsarzt Dr. Krüger) kommt Malaria tropica recht häufig vor. Über die systematische Bekämpfung der Malaria gibt ein Anhang näheren Aufschluß. Die Prognose der Malaria tropica ist gut. Für das Auftreten der Dysenterie sind die mangelhaften Brunnenverhältnisse als ursächlich zu betrachten. Venerische Erkrankungen sind häufig. Im Flachland sind die Pocken endemisch. Circa 10000 Einge-

borene wurden im Laufe des Jahres geimpft. Die Lymphe wurde in Lome hergestellt.

Der Gesundheitszustand der Europäer war im allgemeinen gut, ebenso der der Eingeborenen.

In dem Bericht über die Gesundheitsverhältnisse in Klein-Popo im Jahre 1902/03 gibt Regierungsarzt Dr. Külz einen Überblick über die im Nachtigalkrankenhause behandelten Europäer. Malaria trat wenig auf und nur ein Fall von Schwarzwasserfieber. Gegen die Malaria wurde eifrig vorgegangen. Schutzpockenlymphe konnte dort in brauchbarer Art gewonnen werden. Ein Beriberifall betraf einen zugegangenen Schwarzen.

Über Ausbreitung und Zahl der Leprösen fehlen immer noch nähere Angaben. Tuberkulose findet sich selten.

In Deutsch-Südwestafrika (Stabsarzt Dr. Hummel) kamen im Berichtsjahr 1902/03 weniger Malariafälle vor wie im Vorjahr. Vorherrschende Krankheiten waren außer Malaria Skorbut, Erkrankungen der Atmungsorgane, Darmkatarrhe und Geschlechtskrankheiten. Der Erfolg der Bekämpfung letzterer war nicht groß. In Swakopmund trat wieder mehrmals Typhus auf; der Bekämpfung wurde große Aufmerksamkeit geschenkt, u. a. eine unter polizeilicher Aufsicht stehende Müllabfuhr in Swakopmund eingerichtet. Schutzpockenimpfungen wurden in großem Maßstabe ausgeführt; die erfolgreichen Impfungen werden auf 80—90% geschätzt.

Aus Deutsch-Neuguinea liegt der Bericht von Regierungsarzt Dr. Wendland über das Jahr 1902/03 vor. Unter den Weißen kamen 25 Fälle von Malariaerkrankung und 1 von Schwarzwasserfieber vor. Unter den Farbigen kamen 104 neue Malariafälle vor. Die systematische Malariabekämpfung ist äußerst schwierig infolge der zerstreut liegenden Wohnungen, der großen Fluktuation der Bevölkerung und deren geistigen Trägheit. 22 Fälle von Dysenterie wurden beobachtet, von denen 8 tödlich verliefen. Beriberierkrankungen kamen vereinzelt vor. Masern traten einige Male auf ohne gefährliche Dimensionen anzunehmen. Krätze ist stark verbreitet; Framboesia tropica ist besonders häufig. Impfungen wurden wie früher ausgeführt; Impfzwang besteht nicht.

Die Gesundheitsverhältnisse in Kaiser-Wilhelmland im Jahre 1902/03 (Dr. Hoffmann) sind als befriedigend zu bezeichnen. Impfungen wurden regelmäßig vorgenommen.

Die Gesundheitsverhältnisse auf den Ost-Karolinen (Regierungsarzt Dr. Girschner) waren im Jahre 1902/03 günstig. Die Impfungen hatten ein gutes Ergebnis. Die Lymphe war vom Kaiserl. japan. Impfinstitut in Yokohama bezogen.

Neue Fälle von Syphilis sind nicht vorgekommen. Ein Fall von Lepra ist noch vorhanden. Drei neue Fälle von Tuberkulose sind in Behandlung gekommen. 5 Fälle von Malaria wurden behandelt. Frambösie trat 9mal bei Eingeborenen, 1mal bei einem Europäer auf.

Von anderen Krankheiten interessiert noch 1 Fall von schwerer Hysterie bei einem jungen, kräftigen Rukeingeborenen. In einem Anhang wird ein Bericht über die Ergebnisse der ärztlichen Untersuchung der Bewohner der Trukinseln gegeben.

Regierungsarzt Dr. Born bezeichnet in seinem Bericht den Gesundheits-

zustand auf den West-Karolinen 1902/03 als einen ausgezeichneten. Die einzigen Klimaleiden der Europäer sind rheumatische Beschwerden. Die Hospitalverhältnisse waren mangelhaft. Von Epidemien trat nur öfters Schnupfenfieber auf. Impfungen wurden wegen Mangels an brauchbarer Lymphe nicht vorgenommen.

Auf den Marshall-Inseln herrschte 1902 eine Influenza-Epidemie. Dysenterische und typhöse Erkrankungen kamen einige Male vor. Tuberkulose wurde 5mal bei Eingeborenen, 2mal bei Europäern gefunden. Ein neuer Leprafall kam hinzu; ein Zugereister erkrankte an Beriberi.

Dem Bericht über Samoa (Berichterstatter Regierungsarzt Dr. Schwesinger) ist zu entnehmen, daß die Erkrankungen an Tripper immer häufiger werden. Die Verbreitung der Lepra wird überwacht. Mit der Schutzpockenimpfung der Gesamtbevölkerung wurde begonnen. Die Beschaffenheit der Lymphe aus dem Lymphinstitut des Dr. Nairn in Hastings, Neuseeland, war einwandsfrei.

Als Anhang ist diesen Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten ein Verzeichnis der Arbeiten auf tropenmedizinischem und tierärztlichem Gebiete beigefügt, die im Jahre 1902/03 von Regierungsärzten, Schutztruppenärzten u. s. w. verfaßt oder mit Unterstützung der Kolonialabteilung des Auswärtigen Amts entstanden sind. Fürth.

Ziemann, H. Zur Bevölkerungs- und Viehfrage in Kamerun. Mitt. aus d. deutsch. Schutzgeb. Bd. XVII, Heft 3, 1904. 38 Seiten mit einer Karte.

Derselbe. Zur Bevölkerungs- und Viehfrage in Kamerun (Auszug). Deutsch. Kolonialbl. 1904, Nr. 14.

Der bekannte rührige Verfasser hat einen Vorstoß in das unbekannte Kameruner Hinterland gemacht, um festzustellen, wie weit die Tsetsekrankheit im Kamerun-Gebiet verbreitet ist und um zugleich einen Platz ausfindig zu machen, der, noch in gesundem Gebiet gelegen, als Stapelplatz für Vieh verwendet werden könnte[1]). Denn Fleisch ist an der Kameruner Küste ein seltener Artikel. Verf. konnte feststellen, daß die Tsetsekrankheit westlich des Kupéberges in Ngab-Nsoké, 760 m Höhe, aufhört, und daß hier — Landschaft Bakossi — Vieh gut gedeiht. Die Tiermalaria erstreckte sich allerdings bis ins Grasland hinein.

Neben dieser Frage hat er aber auch das Verhalten der menschlichen Krankheiten und ihre Verbreitung studiert. Auf seinem Marsch ins Innere konnte er feststellen, daß die Grenze der Malaria am Westabhange des Manengubagebirges in 1540 m Höhe liegt. Hier fehlten auch die Anopheles, die noch in Njasosso am Kupéberge in 850 m Höhe vorkamen. Im unteren Tale des Wuri hingegen, nahe der Küste, fand er die Kinder bis zu 100 %, im unteren Mungotal zu 79 % mit Malaria infiziert. Je höher das Land sich erhob, desto spärlicher wurde die Malaria (Nfun 50 %, Nsoké in 760 m Höhe 8 %). Das Grasland war frei von Malaria. Aber die Lepra kam vor, während die Frambösie die Grenze ihrer Ausdehnung ebenfalls am Manen-

---

[1]) Verf. hatte bereits vorher auf Suellaba den Versuch gemacht, Vieh dadurch auf die Dauer gesund zu halten, daß er eine Anzahl von tsetsefreien Rindern in einer abgesonderten Weide vereinigt hatte.

gubagebirge zu finden scheint. Dysenterie und namenlich Pocken kamen auch im Grasland vor.

Die zum Teil auffallend spärliche Bevölkerung fruchtbarer Landschaften, wie z. B. am Bakossi, führt Verf. weniger auf Verluste durch Krankheiten als auf folgende Schädlichkeiten zurück: 1. schlechte Wohnungen. Die Eingeborenen wohnen in absolut lichtlosen Hütten. 2. Schlechte Ernährung. Sie leben ausschließlich von Vegetabilien. 3. Mangelhafte Bekleidung. Die Leute sind fast gar nicht bekleidet und daher in einer Höhe von 12—1600 m außerordentlich von Erkältungskrankheiten heimgesucht. 4. Künstlich herbeigeführte Aborte. Von 10 Schwangerschaften werden etwa 7 künstlich unterbrochen. 5. Inzucht: dabei Heiraten mit 6 und 7 Jahren. Ausschließliche Frauenarbeit. 6. Schlechte Kinderernährung. „Die Entwöhnung von der Mutterbrust erfolgt immer sehr plötzlich, und wird das Kind mit Kassada u. s. w. vollgestopft. Um den kindlichen Magen bei Zeiten zu „stärken" für seine wachsenden Aufgaben, werden den Kindern bei den Bakossi und deren Nachbarn oft 1—2 Liter Wasser durch den Mund eingetrichtert. Wird dann der kleine Leib schön rund wie eine Kugel, freut sich die Mutter." 7. Die Reduzierung der männlichen Bevölkerung durch Arbeiteranwerbungen hat in neuester Zeit aufgehört.

Neben den eben berichteten medizinischen Beobachtungen finden sich in der vorliegenden Arbeit noch eine Fülle wirtschaftspolitischer Fragen behandelt, die im Original nachgelesen werden müssen. Jedenfalls ist dem Verf., der zum Teil unter recht erschwerenden Umständen arbeiten mußte, für seine rege und erfolgreiche Tätigkeit uneingeschränktes Lob zu zollen. Ruge (Kiel).

Neger, F. W. und L. Vanino. Der Paraguay-Tee (Yerba Maté), sein Vorkommen, seine Gewinnung, seine Eigenschaften und seine Bedeutung als Genußmittel und Handelsartikel. Mit 22 Abbildungen, Stuttgart, Fr. Grub.

Wunderbarwereise hat sich der Gebrauch der verschiedenen Excitantien, die ihre Wirksamkeit dem Theïn oder Theobromin verdanken, nach verschiedenen Völkerstämmen gesondert. So bevorzugten seit jeher Rußland und England Tee, Deutschland Kaffee, die lateinischen Völker Kakao. Maté, seit Jahrhunderten bekannt, 1843 von Stenhouse als theïnhaltig erkannt, konnte sich vorerst abgesehen von seinem Heimatlande, trotz häufiger Empfehlungen keinen Platz neben den gedachten täglichen Verbrauchsgegenständen erkämpfen. Vielleicht gelingt der neuen Schrift, die wohl ziemlich alles bringt, was bis jetzt über die Blätter veröffentlicht worden ist, und aus eigenem eingehende Mitteilungen über ihre Ernte, ihre Bearbeitung vor dem Gebrauch, die Darstellung des Getränks, die Handelsverhältnisse (Paraná führte seit 1880 jährlich Mengen aus, die zwischen 12 und 25 Millionen kg wechselten) des Paraguay-Tees bringt, ihm die Beachtung zu verschaffen, die er immerhin verdient.

Die Handlung von Friedr. C. Sommer in Forst (Lausitz) hat neuerdings die Einfuhr in die Hand genommen. Schelenz (Cassel).

Seidl, Carlos. A obrigatoriedade da vaccina. Brazil Medico No. 28 und Sitzungsbericht der Academia nacional de Medicina, Brazil Medico No. 3.

Die zunehmende Ausbreitung der Variola hat der gesetzgebenden Körperschaft Brasiliens die Idee der Einführung einer obligatorischen Vaccination und Revaccination nahe gelegt. Seidl befürwortet dies wissenschaftlich und

erwähnt dabei, daß er eine Statistik der im Pockenhospital in den letzten 7 Jahren zur Behandlung gelangten Kranken habe aufstellen lassen, die ergeben habe, daß von den 5731 Kranken 4125 gar nicht, 992 seit länger als 10 Jahren, 566 innerhalb der letzten 10 Jahre geimpft waren, und nur 48 seien revacciniert gewesen. Für das deutsche Publikum haben diese Tatsachen zwar nur theoretisches Interesse, können aber den zeitweiligen Gegnern der Vaccination entgegengehalten werden. — Inzwischen haben bekanntlich die parlamentarischen Verhandlungen in Brasilien über diese Angelegenheit tumultuarische Volkserhebungen zur Folge gehabt; freilich scheint es, als ob einige ehrgeizige Politiker die Erregung der Massen benutzt oder geschürt haben, um für ihre Interessen dabei im Trüben fischen zu können. Havelburg.

Ekelöf, Erik. Die Gesundheits- und Krankenpflege während der Schwedischen Südpolar-Expedition. Oktober 1901—Januar 1904. (Wissenschaftliche Ergebnisse der Schwedischen Südpolar-Expedition 1901—1903 unter Leitung von Dr. O. Nordenskjöld. I. Bd., Heft 3. Stockholm 1904.)

Die im Oktober 1901 auf dem Schiffe „Antarctic“ von Gothenburg abgegangene Expedition teilte sich nach ihrer Ankunft im Südpolar-Gebiet am 21. Februar 1902, indem eine aus 4 Forschern und 2 Matrosen gebildete Gruppe eine Überwinterungsstation auf der Snow-Hill-Insel (etwa 64° 22′ südl. Br. und 57 westl. L.) errichtete. Die Antarctic ging durch Eispressungen im Erebus- und Terror-Golfe am 12. Februar 1903 unter, nachdem schon vorher eine aus 3 Personen bestehende zweite Gruppe sich zur Aufsuchung der Winterstation abgezweigt hatte. Die letztgenannte erreichte ihr Ziel nicht und mußte ebenso wie die Besatzung des gescheiterten Schiffes fast völlig entblößt 10 bezw. 9 Monate lang alle Schrecken der Polargegend über sich ergehen lassen. Durch einen wunderbaren Zufall wurde die aus 3 Personen bestehende Gruppe von einigen Personen der Winterstation auf einer Schlittenexpedition aufgefunden, während die Besatzung des gescheiterten Schiffes unmittelbar nach dem Erscheinen der argentinischen Hilfsexpedition auf dem Schiffe „Uruguay“ in Snow-Hill eintraf, so daß alle Teilnehmer bis auf einen an Gelenkrheumatismus und Endokarditis verstorbenen Matrosen wieder vereinigt waren.

Der von der 2. und 3. Gruppe an Land genommene Proviant sowie die anderen zu Gebote stehenden Hilfsmittel, besonders Kleidung, waren für eine Überwinterung in keiner Weise genügend. Die Hauptnahrung bildeten Pinguin- und Robbenfleisch, Robbenspeck stellte Feuerungs- und Beleuchtungsmaterial dar. Von beiden Fleischsorten konnten für den Winter genügende Vorräte angeschafft werden. Die Unterbringung war die denkbar primitivste, in kleinen niedrigen, mangelhaft gedeckten Steinhütten, an deren Wänden sich entweder dicke Eisschichten bildeten oder das Wasser herunterlief. Geschlafen wurde in Schlafsäcken aus Leinwand oder Guanakofell. „Waschen oder Baden kamen gar nicht vor.“ Auch von einer Gelegenheit, Leibwäsche oder Kleider zu wechseln wird nichts erwähnt, so daß man wohl annehmen kann, daß die Expeditionsmitglieder dieser beiden Gruppen der wichtigsten Segnungen der Kultur viele Monate lang entbehren mußten. Trotzdem war der Gesundheitszustand erstaunlich gut. Es kamen eine Reihe geringfügiger Digestionsstörungen vor, welche möglicherweise auf den Genuß von Seewasser zurückzuführen sind, welches als Ersatz für das fehlende Salz zum

Kochen benutzt werden mußte. Ernstere Erfrierungen wurden nicht beobachtet, kleinere der Finger, Zehen, von Teilen des Gesichts kamen häufiger vor. Fast alle Mitglieder der Expedition wurden stark durch Harndrang besonders Nachts belästigt. Schneeblindheit befiel einige Mitglieder. Da nicht genügend Schneebrillen vorhanden waren, wurden Ersatzbrillen aus Holz nach Eskimoart oder aus Holz und Metalldraht gefertigt, welche mit dem blauen Stoff der schwedischen Flagge bekleidet wurden.

Die erwähnten geringfügigen Krankheitserscheinungen schwanden sofort bei Rückkehr in geordnete Ernährungsverhältnisse.

Die zuerst abgezweigte Gruppe, bestehend aus dem Leiter der Expedition und 5 anderen Personen, verweilte in der Station auf Snow-Hill etwa 1 Jahr und 8 Monate. Diese Gruppe allein war für eine Überwinterung in der Polarnacht besonders eingerichtet. Ein für diesen Zweck schon vorgesehenes Holzhaus mit doppelter Außenwandung wurde aufgestellt und mit Seilen fest verankert. Die Innenräume wurden am Tage auf 13—15° C. erwärmt, Nachts sank die Temperatur gewöhnlich unter den Gefrierpunkt. Als Feuerungsmaterial wurden, so weit der Vorrat reichte, mitgebrachte Steinkohlen, später ausschließlich Robbenspeck verwendet.

Von Kleidungsstoffen bewährte sich Wolle am besten, die Pelzbekleidung aus Rentierfell war zu schwer und kam fast niemals zur Anwendung. Bei starkem Wind wurden Windkleider aus imprägniertem Segeltuch übergezogen, der Kopf durch Baschlik, das Gesicht durch Wollstreifen geschützt. Als Fußbekleidung dienten Schuhe aus Robbenfell, Leder oder Segeltuch mit Sohlen aus Holz oder Birkenrinde. Letztere wird wegen ihrer Geschmeidigkeit und Undurchdringlichkeit für Kälte besonders empfohlen.

Die meteorologischen Verhältnisse brachten die größten Gefahren. Stürme von unerhörter Dauer und Stärke machten oft lange Zeit den Aufenthalt im Freien unmöglich. Es kamen Stürme von einer Windgeschwindigkeit bis zu 80 Meter in der Sekunde und tagelanger Dauer vor. Das Haus mußte dann an der Leeseite noch besonders durch Balken und Kisten gestützt werden. Auf Schlittenexkursionen nötigten derartige Stürme zum Hinlegen und Abwarten im Schlafsack. — Die Lufttemperatur sank nicht unter — 41° C. und zeigte eine höchste Tagesschwankung von 33,9° C. Der mittlere Barometerdruck belief sich auf 739,9 mm. Niederschläge waren häufig, sonnige Tage selten.

Die Nahrung war in beiden Jahren genügend abwechselungsreich und reichhaltig. Da die Entsatzexpedition ausblieb, mußte für die 2. Überwinterung auf Vorräte an Pinguin- und Robbenfleisch Bedacht genommen werden. Die pflanzliche Nahrung an Brot, Kartoffeln, Mehl, Graupen, Hülsenfrüchten, getrockneten Gemüsen, Multebeeren, Preißelbeeren, Heidelbeeren erwies sich für beide Jahre als ausreichend. Auch Gewürze waren reichlich vorhanden, welche in der Zeit, als Robben- und Pinguinfleisch den Hauptbestandteil der täglichen Nahrung ausmachten, als unschätzbar sich erwiesen. Gelegentlich brachte Jagdbeute an Komoranen, Megalestris, Robbenjungen angenehme Abwechselung in die Speisekarte. Pinguineier sollen besonders schmackhaft sein und hielten sich eingesalzen oder an einem schattigen Platze aufbewahrt gut. Ihr Gewicht beträgt etwa 120 g pro Stück. Alkoholische Getränke wurden in nur geringer Quantität verbraucht. Die Speisen enthielten in ihrer Gesamt-

zusammensetzung Kohlehydrate in reichlicher Menge, wenig Fette und große Rationen eiweißhaltiger Nahrung. Brot wurde stets gebacken, da es dem Verfasser, welcher der Arzt und Bakteriologe der Expedition war, gelang, aus getrockneten Kartoffeln eine Hefe zu züchten, nachdem das Backpulver ausgegangen war.

Alle 3 bis 4 Wochen wurde eine Reinigung des ganzen Körpers mit warmem Wasser und Seife vorgenommen.

Der Gesundheitszustand bei den Teilnehmern war gut. Einer derselben erlitt durch Überanstrengung bei einer Schlittenexpedition eine akute Herzdilatation. Erkältungskrankheiten kamen nicht vor. An lästigem Harndrang hatte auch diese Gruppe der Expedition zu leiden. Verfasser bemerkte, daß dieser sich besonders nach Genuß von Robbenleber- und -nieren einzustellen pflegte, ohne daß abnorme Bestandteile im Harn nachgewiesen werden konnten. In der Polarnacht kamen gelegentlich leichte psychsische Depressionszustände vor. Häufige Blutuntersuchungen ließen eine Zunahme der Erythrozyten und eine Abnahme der Leukozyten erkennen.

Den interessanten Bericht schließen eingehende Betrachtungen über die zweckmäßige Ernährung auf Polarexpeditionen zur Verhütung von Krankheiten, besonders des Skorbut. Diese Ausführungen gipfeln darin, daß konstitutionelle Krankheiten (wie Skorbut) „durch eine ausschließliche oder fast ausschließliche frische animalische Nahrung zu vermeiden (oder zu heilen) sind". Die mitgenommene präparierte animalische Nahrung will Verf. hauptsächlich als Reserveproviant betrachtet wissen; eine Verproviantierung mit frischem Fleisch für die kommende Polarnacht soll noch während der hellen Jahreszeit stattfinden. Ferner soll die Zubereitung der Konserven und das Einpöckeln von Fleisch und Fisch so spät wie möglich vor dem Abgange der Expedition vor sich gehen.

Verf. geht hierbei von der durch zahlreiche Beispiele an anderen Polarexpeditionen begründeten Voraussetzung aus, daß die durch den andauernden Genuß konservierten Fleischproviants hervorgerufenen Krankheitserscheinungen in einer Art Vergiftung zu suchen sind. Da bei Entstehung dieser Gifte im Fleisch bakterielle Einflüsse gänzlich auszuschließen sind, so müssen dieselben auf autolytischem Wege entstehen und naturgemäß um so intensiver wirken, je länger die Autolyse andauern konnte, also je älter die Konserven bis zum Gebrauche geworden waren. (Die Ansichten des Verf. über die Entstehung des Skorbuts stimmen demnach mit der Auffassung Nochts über die Entstehung der sogenannten Segelschiffs-Beriberi überein. Ref.)

Bassenge (Berlin).

Noc. **Iles Loyalty.** Ann. d'hyg. et de médec. col. 1904, p. 1.

Ce petit archipel, situé à 80 milles de la Nouvelle Calédonie, est habité par une population canaque assez dense, intelligente et laborieuse. Les principaux fléaux y sont la tuberculose et la lèpre, qui depuis vingt-cinq ans s'est beaucoup répandue; la forme tuberculeuse de la lépre domine; on a créé une léproserie; l'auteur est disposé à admettre une transmission de la maladie par les moustiques.

Quelques cas de filariose constatés par l'examen microscopique.

Récemment épidémie de grippe assez sérieuse. C. F.

Prowazek, S. **Untersuchungen über einige parasitische Flagellaten.** Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. XXI. Heft 1, 1904, mit 4 Tafeln.

Zum Gegenstande der rein zoologischen Untersuchungen wählt Verfasser die 8 im Enddarm der Mauereidechse (Lacerta muralis Laur) vorkommenden parasitären Flagellaten: Trichomastix lacertae Bütschli, Bodo (Heteromita) lacertae Grassi und Trichomonas lacertae n. sp. In einem Anhang beschreibt er das parasitische Protozoon: Oktomitus intestinalis n. sp.

Interessante Resultate erhält Verfasser mit der Vitalfärbung. Seiner Ansicht nach trägt die Kernfärbung tatsächlich vitalen Charakter, wofür er mehrere Gründe anführt.

Hauptwert wird auf die Beantwortung der Frage nach Befruchtung und Fortpflanzung gelegt. Verfasser kommt zu dem Ergebnis, daß die Heterogamie eine bei den Flagellaten ziemlich verbreitete Erscheinung ist, und daß auch bei einzelnen Formen Autogamie sich findet. Fürth.

Prowazek, S. **Entamoeba buccalis n. sp. Vorläufige Mitteilung.** Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. XXI. Heft 1, 1904.

Verfasser berichtet über eine Amöbe, die er öfter bei Personen mit kariösen Zähnen in der Mundhöhle fand. Unterschieden ist sie von der Entamoeba coli durch 1. eine deutliche Sonderung in Ento- und Ektoplasma, 2. ihre Fortpflanzung.

Die Amöbe ist ziemlich resistent, erliegt jedoch der Einwirkung von 40% Alkohol. Eine ausführlichere Arbeit mit Abbildungen wird in Aussicht gestellt. Fürth.

Kraus, A. **Untersuchungen über den Einfluß der Herstellung, Verpackung und des Kochsalzgehaltes der Butter auf ihre Haltbarkeit mit besonderer Berücksichtigung des Versands in die Tropen.** Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. 22. Heft 1, Seite 235 ff.

Eine große Zahl Butterproben verschiedener Herstellung, von wechselndem Kochsalzgehalt und in verschiedenartiger Verpackung machten nach vorgängiger Untersuchung im Gesundheitsamt auf Schiffen des Norddeutschen Lloyd Reisen nach Ostasien oder Australien und zurück, teils im Kühl-, teils im Laderaum und wurden nach ihrer mehrmonatlichen Reise wieder im Gesundheitsamte auf Aussehen, Geruch, Geschmack, Verwendbarkeit als Tafel- und Kochbutter geprüft und die chemischen und physikalischen Werte (Refraktometerzahl, Säuregrad, Reichert-Meißlsche Zahl, Kochsalz- und Wassergehalt) untersucht. Das Ergebnis der zahlreichen Versuche ist folgendes: Butter ohne Kochsalzgehalt hält sich nur schwer; hingegen ist bei einem Zusatz von 3—5% Kochsalz ein Unterschied in der Haltbarkeit nicht zu bemerken, wobei Butter von 5% Kochsalz schon stark salzig schmeckt; Zusätze von 6—10% beeinträchtigen die Haltbarkeit der Butter. Im übrigen ist die Höhe des Kochsalzgehaltes nicht das ausschlaggebende Moment für die Haltbarkeit der Dauerbutter; wesentlich dafür ist vielmehr sorgsames Verfahren bei ihrer Herstellung: verwendet wird am besten ein zweimal bei 94—96° C. pasteurisierter saurer Rahm, der zwischen erstem und zweitem Pasteurisieren 24 Stunden lang in verschlossenen sterilisierten Gefäßen bei Zimmertemperatur aufbewahrt und nach dem Erwärmen auf die genannten Temperaturen rasch

auf 6—8° abgekühlt wird; die Butterung erfolgt bei niederer Temperatur: peinlichste Sauberkeit im ganzen Betriebe ist unbedingte Voraussetzung. Eine derartig hergestellte Butter ist auch bei einem Wassergehalt von 12 und mehr Prozent haltbar. Ein Zusatz von Konservierungsmitteln fand nie statt. Versandt wird die Butter zweckmäßig in luftdicht verschlossenen Glasbüchsen verpackt im Kühl- oder Eisraum des Schiffes. Der Säuregrad gestattet nicht ohne weiteres einen Rückschluß auf die Qualität der Dauerbutter. Die beste Butter bei den erwähnten Versuchen war unter Verwendung von zweimal pasteurisiertem, durch Reinkulturen gesäuerten Rahm mit einem Zusatz von 3% Kochsalz (wovon 2,2% in der Butter verblieben) in der Molkerei von C. Bolle in Berlin hergestellt und in Glasgefäße mit Glasdeckel und Gummidichtung verpackt im Kühlraum des Schiffes versandt worden; ihr Wassergehalt betrug 14,54%, ihr Kochsalzgehalt 2,2%. Dieselbe Butter, in luftdicht verschlossenen Blechdosen im Kühlraum des Schiffes aufbewahrt, schmeckte nicht frisch und roch etwas ranzig, war aber als Bratbutter noch verwendbar. Machte sie dieselbe 4 Monate dauernde Reise nach Australien und zurück (in den Monaten April bis August) aber im Laderaum des Schiffes mit, so schmeckte und roch sie bei Verpackung in Glasgefäßen etwas ranzig und war als Tafelbutter eventuell, als Bratbutter noch wohl verwendbar; bei Verpackung in luftdicht verschlossenen Blechdosen aber war ihre Konsistenz wohl noch homogen, der Geschmack aber käsig, der Geruch ranzig und eine Verwendung nur noch zum Braten angängig. Bemerkt sei, daß eine während derselben Zeit im Kühlraum des Gesundheitsamtes bei etwa 4° in luftdicht verschlossenen Blechdosen verpackt aufbewahrte Probe derselben Butter sich gut erhalten hatte und als Tafelbutter noch wohl verwendbar war. Blechdosen zeigen große Neigung, innen, namentlich an den Lötstellen zu verrosten. Besser bewährt haben sich verzinnte Blechdosen für die Verpackung ungesalzener Butter.

Bessere Beachtung auf Schiffen verdient die Verwendung von Butterschmalz zu Kochzwecken, wie sie schon in der russischen Marine üblich ist; ein Vorteil ist aber namentlich, daß sich aus dem Butterschmalz durch ein einfaches Verfahren wieder gute Butter herstellen läßt. Das Butterschmalz wurde aus verschiedenen nicht gesalzenen (dies wäre zwecklos) Butterproben durch Schmelzen bei 40—45° in Tongefäßen hergestellt und in verzinnten Blechbüchsen, Tongefäßen, gut gereinigten Schweinsblasen und verkorkten und verlackten Weinflaschen aus dunkelbraunem Glas verpackt und machte in den Lade- und Kühlräumen eine 4 Monate (April—August) dauernde Reise nach Australien. Gut gehalten hat sich namentlich das aus zweimal pasteurisierter Butter gewonnene Schmalz, auch wenn im Laderaum versandt; indessen waren auch die anderen aus nicht pasteurisierter Butter gewonnenen Schmalzproben zu Bratzwecken verwendbar. Zur Verpackung sind ganz ungeeignet Schweinsblasen, Blechbüchsen besser geeignet als Tongefäße, am besten aber haben sich die auf den Vorschlag von Direktor Dr. Paul angewandten Flaschen aus dunkelbraunem Glas bewährt; Butterfett ist nämlich gegen direktes Sonnenlicht — dessen wirksame Strahlen durch braunes Glas absorbiert werden — noch empfindlicher als Butter selbst: schon kurze Zeit Belichtung versetzt eine einige Millimeter dicke Schicht von Butterschmalz in einen talgartigen Zustand, der sich beim Schmelzen in kurzer Zeit auch der übrigen Masse mitteilt.

Zur Wiederherstellung von Butter aus Butterschmalz wird das letztere bei 40° geschmolzen, 85 Teile davon mit 15 Teilen auf 40° erwärmter Milch gut 2—3 Minuten lang durchgeschüttelt und die emulsionsartige Mischung unter wiederholtem Durchschütteln in dünnem Strahl in ein geräumiges Gefäß mit Eiswasser unter Rühren derselben gegossen; die erstarrte Masse wird nach einiger Zeit mit einem Sieb oder Sieblöffel abgeschöpft, zusammengeknetet, mit 2—3% Kochsalz vermischt und zweckmäßig nach 12 bis 24 Stunden langem Liegen im Eisschrank nochmals geknetet. Das Produkt hat Konsistenz, Aussehen und Geschmack der Butter und war auch dann als Streichbutter noch gut verwendbar, wenn es aus Butterschmalz hergestellt wurde, das die viermonatliche Reise nach Australien im Laderaum (in einer Weinflasche verschlossen) mitgemacht hatte, wenn auch eine gewisse Ähnlichkeit mit „Renovated-Butter" nicht zu verkennen war. Für Schiffe eignet sich zum Ansetzen die sterilisierte Milch, vielleicht auch die neuerdings in den Handel kommende pulverförmige Trockenmilch, nicht aber kondensierte Milch.

Die zur Unterscheidung dieser aus einwandfreiem Butterschmalz dargestellten „regenerierten Butter" von „aufgefrischter, Prozeß- oder Renovated-Butter", die aus minderwertigem Material hergestellt wird, anzuwendenden Prüfungen mögen im Original eingesehen werden.

Beigegeben ist ein ausführliches Literaturverzeichnis über Herstellung von Dauerbutter, Konservierung und Auffrischen der Butter, Ranzigwerden derselben und Bereitung von Butterschmalz. Hailer (Berlin).

Kraus, A. Untersuchungen über die Haltbarkeit der Margarine mit besonderer Berücksichtigung des Versands in die Tropen. Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt, Bd. 22. Heft 1, Seite 293.

Gleichzeitig mit den eben besprochenen Versuchen über die Konservierung von Butter für den Versand in die Tropen wurden auch Beobachtungen über die Haltbarkeit von Margarine unter denselben Bedingungen angestellt, da Margarine in der Handelsflotte für die Verpflegung der Mannschaften verwendet wird.

Verwendet wurden zu den Versuchen die im Handel vorkommende „Tropenmargarine" und „beste Margarine", die in den Originalblechdosen und in Gläsern mit Glasdeckel, Gummiringdichtung und Patentverschluß (sogenannten Kompottgläsern) zum Versand kamen, unter Rückbehaltung von Proben im Kühlkeller des Gesundheitsamts bei durchschnittlich + 4°. Die Versendung geschah teils im Kühl- teils im Laderaum eines nach Ostasien fahrenden Lloyd-Dampfers, der nach viermonatlicher Fahrt (von Mai bis September) wieder zurück kam. Die im Kühlraum des Schiffes versandten Proben waren nach der Rückkehr in Geschmack und Geruch weniger gut, als die im Kühlraum des Dienstgebäudes zurückgehaltenen, aber als Speisemargarine verwendbar; die Verpackung in Büchsen oder Glasgefäßen bedingte keinen Unterschied in der Qualität, doch empfehlen sich Glasgefäße, da keine Rostbildung statt hat, die auch im Innern gut verzinnter Dosen in der Nähe der Lötstellenbeobachtet wurde. Die im Laderaum versandten Proben waren verdorben, schmeckten und rochen ranzig und talgig und waren zur Verwendung nicht

mehr geeignet. Die chemische Analyse gestattet noch keinen Rückschluß auf die Qualität.

Aus Margarine wurde gleichfalls Margarineschmalz ausgelassen und in verschiedenen Packungen (Blechdosen, Schweinsblasen, Tongefäßen und luftdicht verschlossenen Weinflaschen aus dunkelbraunem Glas) zugleich mit den oben erwähnten Speisemargarineproben versandt unter Rückbehaltung von Proben im Kühlkeller. Die im Kühlraum des Schiffes versandten Proben haben sich im allgemeinen gut gehalten (am wenigsten die in Schweinsblasen, am besten die in Flaschen), dagegen nicht die im Laderaum versandten. Auf dieselbe Weise wie aus Butterschmalz Butter (s. o.), läßt sich auch aus Margarineschmalz ohne maschinelle Hilfsmittel wieder Margarine herstellen (auch aus der 4 Monate unterwegs gewesenen). Hailer (Berlin).

Feldmann, H. Die ärztliche Mission unter Heiden und Mohammedanern. Basler Missionsschriften Nr. 25. Basel 1905, Missionsbuchhandlung.

Die mit Unterstützung des Vereins für ärztliche Mission in Stuttgart herausgegebene Broschüre wirbt in eindringlichem Tone für die Beteiligung an dem Werk der ärztlichen Mission seitens der deutschen Mediziner. Während in der Heimat der Ellbogenraum den Ärzten zu eng zu werden droht, winkt draußen ein weites Feld segensreicher Tätigkeit. Und doch haben sich nur 0,8 % der deutschen Studierenden diesem Werke angeschlossen.

Die Länder deutscher Zunge stehen an Leistungen auf dem Gebiete der ärztlichen Mission weit hinter England und Amerika zurück, wie Verfasser in einer ausführlichen Zusammenstellung nachweist. Neben den älteren Gesellschaften (Baseler Mission, Rheinische Mission und Brüdergemeinde) bestehen noch 7 kleinere Missionsgesellschaften, die ärztlich tätig sind.

Ref. möchte sich besonders der in dem Vorworte niedergelegten Mahnung von Pastor D. Bodelschwingh anschließen, die der deutschen Anschauung mehr entsprechende schärfere Teilung zwischen ärztlicher und pastoraler Tätigkeit ja aufrecht zu erhalten und nicht der in englischen und amerikanischen Gesellschaften beliebten engeren Verschmelzung beider Berufe nachzuahmen, welche leicht zu halber Leistungsfähigkeit auf jedem Gebiete führt. Nicht wenige der deutschen Missionsärzte haben sich auf dem Gebiete der Tropenmedizin wissenschaftlich ausgezeichnet und sind zahlreicher würdiger Nachfolger wert! M.

Balfour, Andrew. Notes on the tropical diseases common in the Anglo-Egyption Sudan etc. Journ. Trop. Med. 1904, 15. IV.

Nach einigen kurzen Bemerkungen über die verschiedenen klimatischen Zonen im Sudan, z. B. Karthum (Wüstenklima), Bahr-el-Ghazal (feuchtes Tropenklima) und die Verschiedenheit der Bevölkerung beginnt Verf. mit der Malaria. Es kommen alle 3 Arten vor, Quartana aber nur in Ägypten, Tertiana und namentlich Tropica im eigentlichen Sudan. Schwarzwasserfieber soll nördlich von 10° N. Br. nicht vorkommen, wird meist im Gebiet des weißen Nils beobachtet. Die Eingeborenen (Golostamm) haben ein besonderes Mittel dagegen, eine Wurzel, die Kassa heißt. Filariasis wurde klinisch nicht beobachtet, Blutuntersuchungen wurden nicht gemacht. Ein Fall von Elephantiasis bei einem Dinka. Trypanosomiasis und Schlafkrankheit wurde nicht gefunden. Die

Glossina morsitans kommt vor, die Glossina palpalis fehlt. Dysenterie ist nicht sehr häufig. Befallen wurden meist junge englische Offiziere. Ob Amöbenruhr vorkommt oder nicht, wurde nicht festgestellt. Es wurden aber 4 Leberabscesse beobachtet, anscheinend ohne Zusammenhang mit Dysenterie. In einem wurde die „Amoeba coli" gefunden. 2 Abscesse waren multipel.

Ankylostomiasis ist unter den ägyptischen Soldaten sehr häufig. Scheint im Sudan nicht einheimisch zu sein; ebenso Ascaris lumbricoides. Oxyuris vermicularis häufig, Taenia saginata kommt vor, Trichocephalus dispar wurde nicht gefunden. Dracontiasis ist häufig, namentlich am weißen Nil.

Bilharzia-Krankheit ist häufig unter den ägyptischen Soldaten, kommt aber auch in Kassala und Chartum vor, bei Eingeborenen, die nicht aus dem Sudan herausgekommen sind. Blasensteine aller Arten sind häufig. Lungenschwindsucht und Tuberkulose der Gelenke ist unter den eingeborenen Sudanesen weit verbreitet. Lepra kommt überall im Sudan vor: Omdurman, Kassala, Kordofan. Auch Yaws kommt nach Ensor in Kassala vor, wahrscheinlich durch Haussapilger auf ihrem Weg nach Mekka eingeschleppt. Dhobie Itch ist im südlichen Sudan weit verbreitet. Die sogenannten Kordofan-Geschwüre erscheinen meist an den Händen. Ainhum soll im südlichen Sudan vorkommen, Madurafuß (Mycetoma) hingegen wird auffallend oft beobachtet. Sandflöhe fehlen anscheinend, Pocken sind endemisch, viele Leute dadurch erblindet. Aber Beriberi, Dengue, Maltafieber, Cholera, Pest und Typhus fehlen. Cerebrospinal-Meningitis tritt in kleinen Epidemien auf. Die letzte 1899 in Omdurman. Syphilis weitverbreitet aber milde, Tripper ebenso.

Dafür belästigen unter den Insekten nicht nur die Myriaden von Mücken, sondern auch Sandfliegen und Tabanus dorsoitta, sowie andere stechende Insekten. Die Schilluk am weißen Nil haben eine besondere Pflanze, deren Blüten sie trocknen und zum Vertreiben der Mücken in ihren Hütten aufhängen. Tick-fever existiert wahrscheinlich am Bahr-el-Ghazal.

Bisse von Giftschlangen sind selten. Eine Giftschlange speit ihr Gift den Leuten in die Augen. Blutegel sind häufig in den Sümpfen des südlichen Sudans.

Hypertrophie der Mammae bei männlichen Individuen kommt vor, aber nicht so häufig als in Zentralafrika.

Zum Schluß bespricht Verf. eine große Reihe von den Eingeborenen angewendteter Medikamente. Ruge (Kiel).

---

b) Pathologie und Therapie.

Parasitäre und Hautkrankheiten.

Rat, Numa J. Yaws: its introduction into Anguilla in 1902. Journ. Trop. Med. 1904, 15. III.

Verf. berichtet, daß im Juni 1902 von der westindischen Insel St. Kitts aus nach der benachbarten kleinen Insel Anguilla Yaws durch ein Negermädchen im Juni 1902 eingeschleppt wurden. Die Familie, zu der das Kind gehörte, bewohnte eine Hütte, die einen einzigen Raum hatte. Im Dezember 1902 erkrankte eine Schwester des Mädchens an Yaws, im Januar 1903 ein Bruder und im Juni 1903 noch eine Schwester. Das letzte Kind, ein Säugling,

blieb gesund. Verf. ist der Ansicht, daß der Infektionsstoff auf den Boden der Hütte deponiert wurde und sich die am Boden spielenden Kinder ansteckten. Er will häufig beobachtet haben, daß kleine Kinder, die noch nicht mit auf der Erde spielen konnten, gar nicht oder zuletzt angesteckt wurden. (Diese Erscheinung wird wohl besser dadurch erklärt, daß diese kleinen Kinder noch nicht in direkten Kontakt mit den größeren kommen. Ref.) Verf. empfiehlt daher Desinfektion des Fußbodens in Häusern, in denen Yaws aufgetreten sind.

Ruge (Kiel).

Boissiere, Raoul de. Filariasis and Yaws in Fiji. Journ. Trop. Med. 1904, 15. VI.

Filariasis ist auf den Fidschi-Inseln, und besonders in der Provinz Bua außerordentlich verbreitet. Ein Erwachsener, der nicht unter der einen oder anderen Form dieser Krankheit gelitten hätte, ist eine Seltenheit. Am häufigsten tritt die Filariasis unter der Gestalt der varikoesen Leistendrüsen mit gelegentlichen Anfällen von Filariafieber auf. Da dieses Fieber in seinem Beginn gewöhnlich von einem heftigen Schüttelfrost begleitet wird, so ist es oft für Malariafieber gehalten worden. Das ist ein Irrtum. Malaria ist unter denjenigen Fidschi-Insulanern, die ihre Heimat nicht verlassen haben, nicht bekannt.

In den Fällen, in denen das Fieber einer Lymphangitis seinen Ursprung verdankt, machte Verf. mit gutem Erfolg 2 mal in 24 Stunden eine subkantane Einspritzung von Antipyrin 0,4 + Natr. salicyl. 0,6 in den unteren Teil des Schenkels. Ferner wurde eine Salbe von Guajacol und Menthol auf die erkrankten Drüsen aufgelegt und die entzündeten Stellen mit Mentholspiritus eingerieben. Danach ging das Fieber nach wenigen Stunden herunter und namentlich die Schmerzen hörten auf. Verf. gibt aber nicht an, wie der Verlauf bei nichtbehandelten Fällen war.

Verf. nimmt ferner das Vorhandensein einer tertiären Form der Framboesie (Yaws, Boko oder Coko) in Fiji an, die seiner Meinung nach keine tertiäre Syphilis ist, obgleich sie ausgezeichnet auf Jodkali 0,6—1,2 3 mal täglich und Quecksilber reagiert. Die Beschreibung, die Verf. von dieser tertiären Framboesie gibt, wie Hautgeschwüre (Vidi Koso), die unter Umständen die ganze Haut der Brust zerstören können, die Ulcerationen am weichen Gaumen und an der Epiglottis, die lupusähnlichen Zerstörungen an Nase und Gesicht, die Gummate in Haut und Muskeln, die Erkrankungen der Tibia, die schleichend verlaufenden Synovitiden, die hauptsächlich am Knie- und Ellenbogengelenk auftreten, die Dactylitis, die kleinen Granulome an Handtellern und Fußsohlen, die Neigung zu Aborten bei Frauen läßt einen Unterschied gegen entsprechende tertiäre syphilitische Erkrankungen nicht erkennen. Merkwürdig ist ferner, daß Verf. behauptet, daß noch 50—60 Jahre nach dem Überstehen von Yaws sich die eben als tertiäre Yaws beschriebene Form entwickeln könnte. Außerdem sollen die Fidschi-Insulaner gegen Syphilis immun sein, während unter der etwa 20000 Mann starken indischen Bevölkerung Syphilis häufig sein soll. Auch soll nie eine Übertragung von Syphilis durch syphilitische Europäer oder Polynesier auf Fidschi-Insulaner erfolgt sein. Verf. glaubt, daß Syphilis und Yaws ursprünglich dasselbe virus waren, daß sich aber die Syphilis in Fidschi zur Yaws entwickelte.

Ruge (Kiel).

Dalziel, John M. On the occurrence and probable origin of Yaws in South-China. Journ. of Trop. Med. 1904, 15. IX.

Nach Ansicht des Verf. wurde der erste Fall von Framboesie in China 1900 beobachtet. Das Aussehen der einzelnen Geschwülste möchte er am liebsten mit demjenigen der Frucht der Myrica sapida vergleichen. Der von Scheube angegebene chinesische Name „yang-mey-tscheang" bezeichnet nach D. aber ein Syphilid.

Es kamen im ganzen 11 Fälle zur Beobachtung. Zwei von ihnen traten vereinzelt auf und waren aus Siam resp. Annam eingeschleppt. Die anderen neun Fälle stellten eine kleine durch Kontaktinfektion entstandene Hausepidemie dar. Die Infektionspforten waren anscheinend immer kleine Hautwunden gewesen. So wurde z. B. Infektion der mütterlichen Brustwarze durch ein saugendes Kind, dessen Mund mit Papillomen umgeben war, beobachtet. In allen Fällen war zunächst ein primäres einzelnes Papillom aufgetreten, das sich in keiner Weise von der dann nach 2—5 Wochen aufgetretenen allgemeinen Eruption unterschied. Drüsenschwellungen bestanden nur da, wo die Papillome sich entzündet hatten, waren also septischen Ursprungs. Ein Prodomalstadium fehlte ebenso wie Initialfieber. Die frischen Papillome waren nicht schmerzhaft. Gelenkschmerzen fehlten, ebenso wie Drüsenschwellungen, während aus anderen Gegenden von dem Auftreten dieser Symptome berichtet worden ist. Jucken fehlte in einzelnen Fällen ganz, in anderen juckten sogar noch die nach Resorption der Papillome zurückgebliebenen Flecken. Jodkali 1,5 pro die zusammen mit Kalomel 0,015 und Quecksilbersalbe lokal waren von guter Wirkung. Sobald aber die Medikamente ausgesetzt wurden, folgte ein neuer Ausbruch der Krankheit. Die Behandlung mußte, wenn sie dauernden Erfolg haben sollte, noch lange nach dem Verschwinden der Krankheitserscheinungen festgesetzt werden.

Verf. weist noch darauf hin, daß jährlich von Swatau aus 50—70000 Kulis nach Singapore, Siam und dem Malayischen Archipel als Arbeiter exportiert werden und daß diese bei ihrer Rückkehr nicht nur die Tinea imbricata, sondern nun auch die Framboesie nach Süd-China eingeschleppt haben.

Ruge (Kiel).

Modder, Eugene, Ellis. Bacteriology of Parangi (Yaws). Journ. of Trop. Med. 1904, 15. VII.

Verf. glaubt in einem nur auf sauren Nährböden wachsenden Micrococcus den Erreger der Yaws (Parangi) gefunden zu haben. Auf verschiedene Tiere verimpft erzeugte dieser Micrococcus aber keine Parangi. Da er aber auf alkalischen Nährböden nicht wuchs, so benutzte Verf. diese Eigenschaft des mutmaßlichen Erregers und behandelte 5 Fälle von Parangi mit Alkalien innerlich und äußerlich. Er gab 3mal täglich 1,2 Natr. bic. innerlich und lokale Waschungen mit 0,6 auf 30,0 äußerlich. Die durchschnittliche Behandlungsdauer betrug 3 Monate. Ruge (Kiel).

Gouzien, P. Note sur la Framboesia à Pondichéry. Ann. d'hyg. et de médec. col. 1904, p. 367.

Le pian (framboesia) est assez fréquent dans les possessions françaises de l'Inde. Aucun des cas observés par l'auteur ne lui a paru pouvoir être rattaché

sûrement à la syphilis. La contagion directe et l'autoinoculation ont été souvent notées, mais la lésion cutanée n'a jamais présenté les caractères du chancre induré. Les régions humides du corps étaient tout spécialement atteintes. La guérison s'obtenait assez aisément, en trois ou quatre semaines, par les soins de propreté aidés souvent du traitement mercuriel. C. F.

Kerr, T. S. Calabar swelling and its relationship to Filaria Loa and Diurna. Journ. of Trop. Med. 1904, 1. VII.

Auf Grund von 8 Fällen kommt Verf. zu dem Schluß, daß die sogenannten Calabar swellings dadurch entstehen, daß die Filaria loa ihre Embryonen ins Unterhautzellgewebe absetzt und daß diese Embryonen dann als Filaria diurna im Blut erscheinen. Es wurden beobachtet bei 2 Patienten Schwellungen + Fil. diurna im Blut, bei 2 anderen Schwellungen + Filaria loa, zweimal Schwellungen + Filaria diurna + Fil. loa, einmal Fil. loa + Fil. diurna ohne Schwellungen und einmal enthielt die Fil. loa in sich Embryonen, die von Fil. diurn. nicht zu unterscheiden waren; zudem bestand noch eine Infektion mit Fil. diurna.

Ein Kranker hatte sich die Krankheit in Yakusu (Oberer Kongo), ein anderer im französischen Kongogebiet erworben. Von den übrigen Kranken wird der Infektionsort nicht mitgeteilt. Ruge (Kiel).

Paranhos, Ulysses. Tinea imbricata in Brazil. Journ. of Trop. Med. 1904, 16. V.

Nach P. kommt die Tinea imbricata in den Staaten Goyaz, Minas, Matto-Groso und San Paulo vor. Ruge (Kiel).

---

v. Bassewitz, Ernst. Sobre o „granuloma venereo“ e seu apparecimento no Estado do Rio Grande de Sul. Revista medica de S. Paulo No. 18. 1904.

Bisher fehlten Mitteilungen, daß diese zuerst von Conyers und Daniels 1896 als groin ulceration beschriebene Krankheit auch in Brasilien vorkomme. Bassewitz berichtet nun von 5 Fällen (3 Männern und 2 Frauen, oder 1 Europäer, 2 Negern und 2 Mulatten), bei welchen abweichend von der häufigsten Form, wo der primäre Sitz der granulären Geschwulst die Gegend der Geschlechtsteile ist, und von welcher aus es durch die Hände zu einer Infektion der verschiedensten Körperteile kommt, die Wucherungen zuerst in der Lippen- und Mundschleimhaut auftraten und dann durch Autoinfektion sich verallgemeinerten; wahrscheinlich war dies durch Benutzung desselben Saugers, mit welchem in landesüblicher Weise der Paraguay-Tee geschlürft wird, verursacht. Die lokale Therapie besteht in der Entfernung der stark blutenden und schmerzhaften ulcerierenden Exkrescenzen mittelst Thermokauters oder dergleichen bei lokaler Anästhesie; auch Acid. salicyl. als Salbe oder in Pulverform ist zweckdienlich. Autor hatte einen vortrefflichen Erfolg durch interstitielle Injektion einiger Tropfen von Formalin oder dessen Derivat (Triformol). Daneben ist noch eine sonstige symptomatische und allgemein roborierende Behandlung in Betracht zu ziehen, da das Leiden zu dyskrasischen Zuständen führen kann. Havelburg.

Oppenheim. Die pathologische Anatomie des indischen Madurafußes. Archiv für Dermatologie und Syphilis. 71. Bd., S. 209.

Die mikroskopische Untersuchung der Madurafuß-Präparate, die Verfasser aus Bombay mitbrachte, nebst einem Stück einer Madura-Hand aus dem pathologischen Institut der Wiener Universität bestätigt für die gelbe Varietät einen aktinomyzesähnlichen Streptothrix; bei dem Pilz der schwarzen Varietät gelang es nicht, Fruktifikationorgane mit Sicherheit nachzuweisen. Daher ist eine genaue Fixierung der Stellung des Pilzes nicht möglich; jedenfalls ist es keine Aktinomyzesart; vielmehr steht er den Schimmelpilzen nahe. Die schwarze Farbe der Körner ist nach Verfasser durch den Blutfarbstoff gebildet; es gelang ihm, sowohl chemisch Eisen in den schwarzen Körnern nachzuweisen, als auch mikroskopisch neben homogenen stark lichtbrechenden scholligen Massen Haufen roter Blutkörperchen zu finden. zur Verth (Kiel).

Sandwith, F. M. Have Ankylostomiasis patients any peculiar marking on their tongues? Journ. of Trop. Med. 1904, 15. VIII.

Verf. führt die eigentümliche Färbung der Zunge verschiedener Ankyst.-Patienten, die Delamere in Brit. Guiana beobachtete und die den Eindruck machte, als hätten die Kranken eine Feder voll blauschwarzer Tinte auf ihre Zunge gestrichen, auf das Kauen der Blätter einer Pflanze „Phan" zurück. Verf. konnte in keinem seiner Fälle eine Färbung an der Zunge finden, die für Ankylostomiasis charakteristisch gewesen wäre. Ruge (Kiel).

Verdon, E. S. A case of Filariasis at Fez, Morocco. Journ. of Trop. Med. 1904, 1. VII.

Verf. beobachtete in Fez bei einem Berber Erscheinungen an den Händen, die an Krätze erinnerten. Nach etwa 10 Tagen fand er den Kranken mit Fieber, schmerzhafter Schwellung der Leistendrüsen und Rötung des unteren Drittels des Bauches und des oberen Teiles der Schenkel. Es schien sich um eine Lymphangitis nach Krätze zu handeln. Die Erkrankung dehnte sich in den nächsten Tagen weiter aus und es machte den Eindruck, als ob es sich um eine allgemeine Lymphangitis des ganzen Körpers, kompliziert mit Gesichtsrose, handelte. Dabei Drüsenschwellungen im Nacken, in beiden Achselhöhlen und Absonderung eines klaren Serums aus der Genital-, Nabelgegend und Leistengegend. Im Blute fand sich die Filaria nocturna. Schon vom 5. Tage ab Besserung, mit 8 Tage Fieber, aber Abscesse in beiden Achselhöhlen. Der Eiter enthielt keine Filarien. Elephantiasis sah Verf. in Fez nur in einem Fall, in der Stadt Marrakesch ist sie häufig, ebenso in der südlich davon gelegenen Provinz Sus und in Sali, einer alten Stadt bei Rabar an der Nordküste. Ruge (Kiel).

Cholera.

Bernard. Le choléra asiatique à Luang Prabang et dans le Haut Laos en 1902. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1904, p. 357.

Dans ce rapport, d'intérêt local, relevons une coutume assez étrange qui contribue à la propagation du Choléra dans la population laotienne. Toute jeune enceinte morte du choléra, doit être séparée de son fœtus pour être

jetée au fleuve. Dès que le décès s'est produit, un médecin laotien pratique l'opération césarienne pour extraire le fœtus: au cours de l'opération il ouvre le plus souvent l'intestin et souille du contenu de celui-ci la maison et les assistants.

Dans un lazaret installé par l'administration française on a reçu 81 malades indigènes, qui ont donné 26 décès. C. F.

Roufflandis. Une épidémie de choléra au Laos. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1904, p. 47.

Une des causes qui tendent à propager le choléra au Laos est l'habitude de jeter dans le fleuve Mekong les cadavres des cholériques. Cette pratique se comprend d'autant moins que la crémation est connue et appliquée dans certains cas fixés par la religion laotienne. C. F.

Cholera in Mesopotamien und Persien; vom britischen Delegierten beim türkischen Gesundheitsrat. The Lancet, may 28, 1904.

In diesem Jahre ist die Cholera in den syrischen und Aleppo-Vilajets der Türkei nicht wieder ausgebrochen. In Mesopotamien jedoch und den angrenzenden Teilen von Persien herrscht noch eine wenn auch nicht gerade alarmierende Epidemie von Cholera. In Bassorah herrscht dieselbe schon seit über einem Monat, in Bagdad wurde seit dem 6. IV. kein weiterer Fall mehr entdeckt. Vom 11. IV.—5. V. wurden 100, vom 5.—10. V. 21 Todesfälle in Bassorah konstatiert; die meisten wurden tot aufgefunden. Am 17. V. trat Cholera auf in Samawa, am 29. IV. in Nasrieh, ferner wurde sie gemeldet von Djivarir, Hamar und Remineh.

Von der Epidemie in Persien ist wenig bekannt, nur in Kennanshah wurde von anfangs bis 20. April 11 Fälle und 8 Todesfälle gemeldet. Dann hörte man nichts mehr. Von Kenadir wurden gemeldet 19 Fälle und 9 Todesfälle, von Kengovir 28 bezw. 16, in 18 Tagen, von Heyavir 5 bezw. 5 am 20. IV. Die letzteren Orte lassen sich nicht mit Sicherheit identifizieren, die Nachrichten sind höchst ungenau und unsicher. Auf alle Fälle existiert keine alarmierende Epidemie. Vay (Suez).

Malaria.

Dalgetty, A. B. Canine Malaria. Journ. of Trop. Med. 1904, 1. III.

Verf. fand in South Syleth (Indien) bei einem Foxterrier, der an Fieberanfällen und Hämoglobinurie litt, im Blute Parasiten ähnlich denen der tropischen Malaria. Chinin 0,1 und 0,2 täglich brachte bald Heilung.

Ruge (Kiel).

Gros, H. Paludisme et ascarides. Caducée 1904, Nr. 19, p. 258.

Kritische Besprechung eines Falles von Askaridenerkrankung, bei dem Fieberbewegungen und peritoneale Reizerscheinungen zur Beobachtung kamen. Nach Chinin völlige Heilung. Trotz der Abwesenheit von Parasiten im peripheren Blute glaubt Verf. das eigenartige klinische Bild nicht durch die

Askariden, sondern durch die Malaria erklären zu können, welche durch die Anwesenheit der Darmschmarotzer den eigentümlichen Symptomenkomplex verursachte. Otto (Hamburg).

Kermorgant. Prophylaxie du paludisme par la protection mécanique des habitations à l'aide de toiles métalliques. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1904, p. 340.

L'auteur résume, pour l'instruction du corps médical des colonies, placé sous ses ordres, les résultats obtenus dans la lutte contre le paludisme par la protection mécanique des habitations. Citons seulement ce fait qu'en Corse la ligue contre le paludisme est arrivée aux résultats suivants:

Protection	Morbidité
nulle	47,00 pour 100
partielle	13,00
subtotale	2,50
totale	0,00

Dans ce pays, à Bastia, une fenêtre de 1 mètre 80 de hauteur, sur 0 m 90 de largeur revient à 5 francs 30 cent. lorsqu'elle est garnie (2,50 pour le cadre en bois et 2,80 pour la toile métallique). C. F.

Legendre, Jean. Notes sur le paludisme à Phu Lang Thuong. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1904, p. 354.

Phu Lang Thuong est le chef lieu d'une province du Tonkin, à la limite du Delta et de la région montagneuse. En été nombreux Anophèles peu de Culex, manifestations paludéennes fréquentes; en hiver peu ou pas d'Anophèles, nombreux Culex, manifestations paludéennes rares. C. F.

Ruhr.

Ford, J. H. The treatment of dysentery. Journ. of Trop. Med. 1904, 15. VII.

Verf. trennt die Dysenterie in die Bazillen- und Amöbendysenterie. Mischinfektionen zwischen beiden Erregern seien ziemlich zahlreich. Verf. beobachtete selbst eine solche Mischinfektion (B. Flexner + Dys. Amb.). Auf Grund dieser Ätiologie wird die Behandlung besprochen. Mit der spezifischen Behandlung hatte Verf. in 2 bereits moribunden Fällen, die auf keine der bekannten Behandlungsmethoden reagiert hatten, sehr guten Erfolg. Es wurde ein Serum benutzt, daß sowohl gegen den B. Flexner als auch den B. Kruse-Shiga wirkte. Doch ist dieses Serum vor der Hand noch sehr ungleichmäßig in seiner Wirkung.

Bei der akuten Bazillendysenterie bewährte sich am besten Natr. sulf. in Dosen von je 4,0 stündlich. Große Mengen: 30,0 auf einmal wirkten nicht so gut. Alle die anderen bekannten Mittel, auch die Ipecacuanha, standen gegen das Natr. sulf. zurück. Bemerkenswert ist, daß in einem Falle, in dem am 1. Tage die Dysenteriebazillen 98 % aller gefundenen Organismen ausgemacht hatten, sie am 3. Tage nur noch zu 2,3 % vorhanden waren, obgleich der Kranke nur große Einläufe von Kochsalzlösung bekommen hatte.

Bei der akuten und der chronischen Amöbendysenterie, ebenso bei akuten Mischinfektionen bewährten sich Einläufe von Eucalyptol 0,1—0,4 %ig am

besten, bei der chronischen Bazillendysenterie solche mit Ol. Gualther. 0,05 bis 0,2 %ig, bei chronischen Mischinfektionen Einläufe, die Eucalyptol und Ol. Gaulther. zu gleicher Zeit enthielten. Für akute Mischinfektionen: Eucalypt. gum. 3,0; Ol. Oliv. 75,0, Lact. steril. 1500; für chronische Amöbendysenterie: Eucalyptol 1,5; Eucalypt. gum. 2,5; Aq. ad. 1500. Ruge (Kiel).

Schlafkrankheit, Trypanosen und Tierseuchen.

Dutton, Everett J., Todd, John L. and Christy, Cuthbert. Reports of the Trypanosomiasis Expedition to the Congo 1903—1904. London 1904. Williams & Norgate.

Die rührige, mit reichen Mitteln arbeitende Liverpool School of Tropical medicine hat in einem schön ausgestatteten Bande die Ergebnisse ihrer an den Kongo entsandten Expedition zusammengestellt. Die erste Arbeit „Human Trypanosomiasis on the Congo" ist unseren Lesern schon aus einer früheren Besprechung bekannt (Heft 6 Bd. VIII S. 283). Die zweite, ein weiterer Bericht derselben Autoren über: „Human Trypanosomiasis and its relation to sleeping sickness", enthält das Ergebnis mehrmonatlicher Arbeiten der in Leopoldville bei reichlichem Material häuslich eingerichteten Expedition. Während am Unterlauf des Flusses bei 707 untersuchten Eingeborenen 49 mal Trypanosomen im Fingerblut gefunden worden waren, welche in 21 Fällen schon zu deutlichen Krankheitserscheinungen geführt hatten, wurden in Leopoldville 465 Eingeborene untersucht mit einem positiven Befunde in 54 Fällen und schon bestehenden Symptomen der Schlafkrankheit in 36 Fällen. Es waren 255 anscheinend gesund, trotzdem hatten 6 unter ihnen Trypanosomen im Blut. 53 hatten von außerhalb wegen verschiedener Beschwerden ärztliche Hilfe in Anspruch genommen, 8 derselben beherbergten Trypanosomen, 2 von ihnen waren schon als schlafkrank erkannt worden. 157 Kranke lagen schon im Hospital des Kongo-Staats, davon 45 mit Trypanosomen und 34 unter diesen mit der schon ohne Blutuntersuchung gestellten Diagnose Schlafkrankheit.

Zum Vergleiche wird angeführt, daß in der englischen Gambia-Kolonie bei 1043 Eingeborenen nur 6 mal Trypanosomen gefunden wurden. Diese 6 zeigten keinerlei deutlichen Erscheinungen der Krankheit.

Die Verfasser teilen ihr Material in 3 Gruppen: A. Fälle ohne deutliche Symptome der Krankheit. B. Fälle mit unbedeutenden Krankheitserscheinungen, welche von der Umgebung des Kranken noch nicht als Schlafkrankheit gedeutet wurden. C. Schwere Fälle mit unverkennbaren Symptomen, meistens in Fieber, Mattigkeit, Schwäche und allgemeinem Verfall bestehend. Aus allen drei Gruppen werden Krankengeschichten und Temperaturkurven mitgeteilt: Die Gruppe C teilen die Verfasser in zwei Unterabteilungen, deren eine schwere, tödlich verlaufende Fälle ohne Schlafsucht, die andere mit Schlafsucht enthält. Ersteres ist besonders beachtenswert, denn es wird dadurch bewiesen, daß die menschliche Trypanose in ihrer schwersten Form ohne das wichtige Symptom der Schlafsucht tödlich verlaufen kann. Die Trypanosomen sehen Verfasser als die wahrscheinliche Ursache der Krankheit an und verweisen dabei auf eine am Gambia verkommende Trypanose der Pferde mit ähnlichem

klinischem Verlaufe. Der ganze Verlauf der Endemie am Kongo — eine Epidemie wurde nicht beobachtet — erinnert an die von Bruce und Nabarro u. a. an der Küste und auf den Inseln des Victoria-Nyanza beobachteten Fälle, welche dort nach dem Nachlassen der ostwärts abziehenden Epidemie noch gefunden wurden und sich durch Abmagerung, lange Krankheitsdauer und Fehlen der Schlafsucht auszeichneten.

Sekundäre bakterielle Infektion und Komplikationen scheinen den tödlichen Ausgang bei 13 von 22 obduzierten Fällen beschleunigt zu haben. Am häufigsten ist eitrige Meningitis.

Das Auftreten der Parasiten im Blut wechselt in ganz unregelmäßigen Perioden von Tagen oder Wochen, die keinen Zusammenhang mit den sonstigen Krankheitserscheinungen erkennen ließen, in einigen Fällen waren beständig Trypanosomen nachweisbar, in anderen nur selten. Ihre Menge ist nicht groß, manchmal kurz vor dem Tode vermehrt, in anderen Fällen nicht.

Nach langsamer Zunahme, bis zu 20 oder mehr im Fingerblutpräparat, können die Parasiten plötzlich wieder verschwinden. Zweimal waren Trypanosomen intra vitam in Hydrocelenflüssigkeit vorhanden, während sie im Blute und in der Cerobrospinalflüssigkeit fehlten, andere Fälle verhielten sich umgekehrt. In der Perikardial-, Pleural- und Peritonealflüssigkeit wurden kurz nach dem Tode sehr häufig zahlreiche Trypanosomen gefunden, manchmal lebhaft beweglich, manchmal in Längsteilung begriffen, einmal in der Flüssigkeit einer Lymphdrüse des Omentum. In diesen Fällen waren die Parasiten auch im Blute zahlreich vorhanden.

Lumbarpunktion wurde bei 49 Eingeborenen vorgenommen. 11 mal fehlten die Trypanosomen in der Cerebrospinalflüssigkeit und im Blute, 13 mal waren sie nur im Blute vorhanden, 25 mal auch in der Cerebrospinalflüssigkeit, in vielen Fällen war letztere jedoch bluthaltig.

Positiv war der Befund der Cerebrospinalflüssigkeit vorwiegend in den Fällen, wo Schläfrigkeit, allerdings ohne wirklichen tiefen Schlaf, leichte Manie, epileptische Anfälle, Konvulsionen und Muskelkontraktionen auftraten, negativ in Fällen, wo nur wenig oder gar keine Störungen des Zentralnervensystems erkennbar waren. Jedoch gibt es auch von dieser Regel Ausnahmen.

Übertragung auf Tiere gelang in 50 % der Versuche, jedoch nie mit post mortem entnommenen Trypanosomen.

Meerschweinchen waren die geeignetsten Versuchstiere und beherbergten nach stattgefundener Infektion stets zahlreiche Trypanosomen, bei einem gelang die Übertragung durch den Stich einer Tsetse-Fliege.

Die Identität von Tr. Gambiense und den am Kongo vorkommenden steht nach Ansicht der Verfasser fest. M.

Christy, Cuthbert. The Cerebrospinal Fluid in sleeping sickness (Trypanosomiasis). Aus „Reports of the Trypanosomiasis-Expedition to the Congo 1903—1904."

Die Mehrzahl der 104 von Christy vorgenommenen Lumbarpunktionen sind an dem Material der oben besprochenen Arbeit vorgenommen worden. Nur bei 10 war trotz verdächtigen Aussehens der Untersuchten der Befund völlig negativ, bei 84 kamen die Trypanosomen nicht nur im Blute, sondern auch in der Cerebrospinalflüssigkeit vor. Sieht man aber von den

Fällen ab, wo letztere Flüssigkeit mit Blut vermischt war, so bleibt für die reine Cerebrospinalflüssigkeit nur 25mal ein positiver Befund. Verfasser kommt zu folgenden Schlußfolgerungen:

1. In vielen Fällen dringen die Trypanosomen nie in die Cerebrospinalflüssigkeit ein, in den Fällen, wo sie dorthin gelangen, werden sie meistens gegen das Ende der Erkrankung angetroffen.

2. Der Ausbruch von Fieber oder anderen Symptomen fällt mit diesem Eindringen nicht zusammen.

3. Selten findet sich eine große Zahl von Trypanosomen in dieser Flüssigkeit, wenn sie aber zahlreich vorhanden sind, so ist es meistens während einer Temperatursteigerung der Fall.

4. Die Parasiten kommen und gehen dort wie im Blute.

5. Im Blute können ungeheure Mengen vorhanden sein, ohne in der Cerebrospinalflüssigkeit aufzutreten und bis zu einem gewissen Grade auch umgekehrt.

6. Bei Anwesenheit von Trypanosomen zeigen die weißen Zellen eine Neigung, sich zu vermehren.

7. Bei frühzeitigem Eindringen der Trypanosomen darf ein starkes Hervortreten der Cerebral-Erscheinungen erwartet werden. M.

Wolferstan Thomas, H. and Linton, Stanley F. A Comparison of the animal reactions of the Trypanosomes of Uganda and Congo Free State sleeping sickness with those of Trypanosome Gambiense. Aus „Reports of the Trypanosomiasis-Expedition to the Congo 1903—1904."

Verfasser arbeiteten mit drei Stämmen vom Gambia, zwei von Uganda, vier vom Kongo an Mäusen, Ratten, Kaninchen, Meerschweinchen, Katzen, kleinen und ausgewachsenen Hunden, Ziegen, Eseln, Pferden und Affen, und fanden, daß das Resultat bei Überimpfung der Trypanosomen von so verschiedener Herkunft das gleiche war, so daß die Trypanosomen einheitlich als Trypanosomen gambiense Dutton, aufzufassen sind. Es gibt ferner keine erworbene oder erbliche Immunität. Ein scheinbar genesenes Tier kann noch nach Monaten Trypanosomen zeigen, offenbar von herabgesetzter Vitalität. M.

Schilling, A. Über die Tsetsekrankheit oder Nagana. Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte. Bd. XXI, Heft 2.

Zunächst spricht Verfasser über die verschiedenen Arten der Tsetsefliege, deren Unterschiede er kurz angibt. Den noch wenig bekannten Entwicklungsgang der Glossinen zu klären, ist ihm nicht geglückt. Es finden sich weiterhin Angaben über das Verbreitungsgebiet und die lokale Verteilung der Tsetsefliege. Interessant sind die Beobachtungen des Verfassers über den Angriff der Fliege auf Tier und Menschen. Des weiteren finden sich die Fragen angeschnitten, ob die Tsetsefliege die einzige Überträgerin der Nagana ist, und wo sie unter natürlichen Verhältnissen das Virus aufnimmt.

Nach einer Einteilung der Trypanosomen überhaupt kommt Verfasser auf das Tryp. Brucei, den eigentlichen Erreger der Nagana zu sprechen. Im Gegensatz zu anderen Autoren hat Schilling keinen Größenunterschied zwischen den bei Pferd und Ratte vorkommenden Formen gefunden.

Die Ergebnisse der über Coccidien und Malariaparasiten in den letzten Jahren gemachten Untersuchungen lassen es dem Verfasser wahrscheinlich erscheinen, daß, wie bei diesen Protozoen die ungeschlechtliche Fortpflanzung im selben Wirt, die geschlechtliche in einem neuen Wirt beziehungsweise der Außenwelt vor sich geht, so auch bei diesem Trypanosoma alle Fortpflanzungsstadien, die nicht zur Schizogonie oder einfachen Teilung gehören, außerhalb des Wirtes und wahrscheinlich in der Tsetsefliege zu suchen sind.

Wie Verfasser beobachten konnte, ist das Klima ohne wesentliche Bedeutung für die Krankheitsätiologie.

Verfasser gibt dann eine Symptomatologie der Nagana und bespricht das Auftreten der Krankheit bei Tieren, sowohl bei spontan erkrankenden, wie auch bei denen, auf die sich Nagana experimentell übertragen läßt, worauf ich hier im einzelnen nicht eingehen kann.

In dem Kapitel: Heilung und Immunisierung bei Nagana, erwähnt Verfasser die bisherigen Versuche einer Immunisierung und bezeichnet als besonders wichtig die Beantwortung der Frage, in welcher Zeit ein Rind, welches die Parasiten völlig vernichtet hat, im stande ist, eine neu eingeführte Menge von Trypanosomen zu überwinden. Als notwendig bezeichnet er fernerhin die Untersuchungen über Spezifität der Immunisierung und die Widerstandsfähigkeit immunisierter Tiere gegen den Stich von Tsetsefliegen.

Es folgen die Beobachtungen, die Schilling in Bezug auf parasiticide Wirkung des Blutserums infizierter Tiere gemacht hat; doch vermag er zur Zeit noch nicht anzugeben, in welchem Verhältnis die parasiticiden Stoffe des Blutes zu der Immunität stehen.

Unter Beifügung verschiedener Kurven berichtet Verfasser des weiteren über seine Versuche, geeignetere Passagetiere zu finden. Pferde zu immunisieren ist ihm bisher nicht gelungen. Latente Erkrankungen hält er für Seltenheiten.

Der Schluß der Arbeit bringt Mitteilungen über Versuche zur medikamentösen und serotherapeutischen Behandlung der Nagana.

In dem angeschlossenen Literaturverzeichnis macht Verfasser auf ein vorzügliches Literaturverzeichnis aufmerksam, daß dem „Emergency Report on Surra 1902, Bull. No. 42, Bureau of Animal Industry U. S. Dept. of Agric. Washington, beigegeben ist. Fürth.

Verschiedenes.

Castellani, Aldo. Diphteria in the tropics. Journ. Trop. Med. 1904, 2. V.

Diphtherie kommt vor in Tunis, Tripolis und Ägypten. Meist ist sie gutartig. In Südafrika wird sie häufiger. In Zentralafrika, Uganda und Britisch Ostafrika beobachteten weder Cook noch Moffatt, noch Low, noch Verf. auch nur einen Fall. In Kamerun hingegen fand F. Plehn bakteriologisch festgestellte Diphtherie. In den subtropischen und tropischen Gebieten Amerikas ist die Diphtherie nach Clemow sehr selten, ebenso in den subtropischen und tropischen Gebieten Asiens. Aus Siam ist noch kein Fall bekannt geworden, ebensowenig aus Java, während auf der malayischen Halbinsel, in den Straits settlements und China die Krankheit sehr selten ist. Aus Indien

Madras Presidency) beschrieb kürzlich F. W. Cornwall einen bakteriologisch festgestellten Fall und der Bericht der Sanitary Commisson with de Government of India erwähnt für 1901 nur 3 Fälle. In Ceylon beschrieben 1901 Perry und de Silva einen bakteriologisch festgestellten Fall. Ebenso beobachtete Verf. einen solchen Fall in Ceylon bei einem Kinde, das Ceylon nie verlassen hatte. Die bakteriologische Untersuchung ergab Diphtherie. Da das geimpfte Meerschweinchen im Laufe von 24 Stunden starb, war Pseudodiphtherie ausgeschlossen. Ruge (Kiel).

Maxwell, Preston J. The incidence of malignant disease in hot countries. The Journ. of Trop. Med. 1904, 1. IX.

Unter 11000 im Changpoo-Hospital in Südchina behandelten Kranken befanden sich nur 54 mit Carcinomen und Sarkomen: 12 Frauen und 42 Männer. Es entfielen 0,28 % auf Carcinome und 0,22 % auf Sarkome. Nie wurde ein Magen- oder Darmkrebs beobachtet. Ruge (Kiel).

Janssen. Le baume du Pérou dans le traitement des plaies. Caducée 1904, Nr. 19, p. 255.

Bei den im Innern tropischer Länder sich der aseptischen und antiseptischen Wundbehandlung entgegenstellenden Schwierigkeiten (z. B. Ekzeme, welche die Anwendung des Jodoform verhindern, Mangel an Reinlichkeit, Unmöglichkeit des Verbandwechsels wegen zu weiter Entfernung oder Schmerzfurcht der Eingeborenen u. s. w.) macht Verf. auf den von J. Luining (Het gebruik van balsamica by de poliklinische wondbehandling; Geneeskundig Tydschrift voon Ned Indië t. 44, Deel 3, p. 237) empfohlenen Perubalsam aufmerksam. Nach Desinfektion der Umgebung mit Sublimatlösung werden die Wunden mit Perubalsam bedeckt und verbunden. Verbandwechsel zwischen dem 3. und 7. Tage. Ausgezeichnete Resultate bei 60 Wunden, 2 komplizierten Frakturen, 2 Schußwunden, 4 Verbrennungen, 4 Abscessen und 90 Beingeschwüren. Otto (Hamburg).

Turton, R. S. The „vomiting sickness" of Jamaica. Journ. of Trop. Med. 1904, 1. VI.

Verf. berichtet, daß in Jamaika während der kalten Monate (Dezember bis März) unter den Kindern der armen Landbevölkerung — nicht der Stadtbevölkerung — eine Krankheit auftritt, die manchmal epidemisch wird und oft in wenigen Stunden tödlich endet. Die Kinder erkranken gewöhnlich Nachts plötzlich mit Erbrechen, es schließen sich Krämpfe an und die Kinder sterben in wenigen Stunden. Oder es tritt nach dem Erbrechen erst eine Besserung ein und die Krämpfe setzen erst am Nachmittag ein, um auch da zum Tode zu führen. Bei der Sektion fanden sich stets Massen von Askariden im Dünndarm zu Knäulen zusammengeballt, den Darm verstopfend. An der betreffenden Stelle ist die Oberfläche der Darmschleimhaut heftig entzündet. Wahrscheinlich sind diese Askariden die Ursache der Erkrankung. Denn wenn sofort nach dem Beginn der Erkrankung, jedenfalls vor Einsetzen der Krämpfe ein kräftiges Abführmittel — Kalomel oder Ricinus — gegeben wird, tritt Genesung ein. Ruge (Kiel).

Jürgens. Die ätiologische Begründung der Pockendiagnose. Deutsche medizinische Wochenschrift 1904, Nr. 45.

Die Guarnierischen Vaccinekörperchen, welche nach den Untersuchungen einer Reihe von Forschern (v. Wasielewski, Siegel, Dombrowski) als Zellschmarotzer (Cytorhyctes) anzusehen sind, kommen nur im Pockenpustelinhalt und im Vaccinematerial vor. Impfungen mit dem Pockenpustelinhalt auf die Kaninchencornea verursachen ganz charakteristische Trübungen und Epithelwucherungen, welche bei Impfungen von Pustelinhalt einer Pemphigusblase oder einer einfachen Acne ausbleiben. Für diese Veränderungen ist der im Vaccinepustelinhalt vorhandene Cytorhyctes verantwortlich zu machen; im gefärbten Schnittpräparat ist er gut sichtbar. (Da eine exakte Pockendiagnose auf Grund der klinischen Symptome nicht immer möglich ist, gibt uns diese Entdeckung ein außerordentlich wichtiges Hilfsmittel für die rechtzeitige Erkennung der Pocken und für die Verhütung ihrer weiteren Ausbreitung. Ref.) Bassenge (Berlin).

Legendre, J. La tuberculose pulmonaire chez les militaires tonkinois. Caducée 1904. Nr. 12 p. 177/78.

Verf. beschreibt den Verlauf der von ihm in Tongking beobachteten Tuberkulose und kommt bei Beantwortung der Frage, ob chronische Malaria einen ausgesprochenen Einfluß auf die Entwicklung tuberkulöser Veränderungen ausübe, was ja von vornherein wahrscheinlich sei, zu dem Schluß, daß die Malaria nicht wie andere chronische Vergiftungen, speziell der Alkoholismus, das Entstehen der Tuberkulose begünstige, da dann die Zahl der Phthisiker unter den fast ausnahmslos malariakranken eingeborenen Soldaten viel größer sein müßte. Bei diesen hat Verf. niemals lokale Tuberkulose beobachtet, während bei den Europäern zahlreiche Fälle vorkommen. Die Tuberkulose ist vermutlich schon vor der französischen Okkupation in Tongking vorhanden gewesen, wie in Kambodscha und Conchinchina. Als Infektionsvermittler kommt bei den Eingeborenen die von Mund zu Mund gehende Bambuspfeife, bei deren Gebrauch tiefe und verlängerte Atemzüge nötig sind, hinzu. Otto (Hamburg).

Sandwith, F. M. Weils disease in Egypt. Journ. of Trop. Med. 1904, 15. I.

Verf. gibt an, daß nach Pruner, Veit, Russegger und Hartmann die Weilsche Krankheit sowohl in Ägypten als auch in Berber und Dongola vorkommt. Griesinger behandelte ebenfalls 132 Fälle in Ägypten und das „gelbe Fieber", das Larrey 1800 in Kairo beobachtete, ist nach Ansicht des Verf. die Weilsche Krankheit gewesen. Nach den Beobachtungen des Verf. ist die genannte Krankheit in Alexandrien häufiger als in Kairo. Sie kommt aber auch sonst im Mittelmeergebiet vor (Nauplia, Smyrna) und Verf. selbst erkrankte 1877 während des russisch-türkischen Krieges daran. Die Krankheit wurde „Bulgarisches Fieber" genannt. In Ägypten ist sie durchaus eine Krankheit der niedrigsten Bevölkerungsklassen und nur wenn Epidemien ausbrechen, werden auch hygienisch gut situierte Europäer ergriffen. Die Symptome sind dieselben wie in Europa: Fieber, Gelbsucht, Schwellung von Milz und Leber, Nierenentzündung. In 2 % seiner Fälle (300) beobachtete Verf. Blutbrechen. Auffallend stark war die Urinsekretion bei ablaufender Nephritis. Es wurden

in 24 Stunden 2—8 Liter Urin entleert. Die Mortalität schwankte zwischen 10 % und 60 %. Bei jungen Leuten bis zum 20. Jahre trat stets Genesung ein. Da die offiziellen ägyptischen Gesundheitsberichte die Krankheit unter „fièvres typhiques" führen, so kann man auf die Verbreitung der Krankheit keinen Schluß ziehen.

Die Prognose ist schlecht sobald Hämorrhagien oder Urämie eintreten.

In der Behandlung stets die Milchdiät obenan.

Die Krankheit wird zweifellos durch wiederholten Kontakt mit schmutzigem Wasser (Kanalabwässer) etc. erworben. Ruge (Kiel).

Wijeyesakere, W. **Tabes mesenterica and Ceylon sore-mouth and diarrhoea.** Journ. of Trop. Med. 1904, 1. VI.

Nach den Beobachtungen des Verf. sind Ceylon sore-mouth und diarrhoe (Mandan und Grahaney der Eingeborenen) nichts weiter als eine auf Tuberkulose beruhende Tabes mesenterica.

Nachtblindheit verbunden mit ikterischer Färbung der Augenbindehäute, der sich später ein Abstoßen des Bindehautepithels in Schuppenform anschließt (oora pothu der Eingeborenen = Fischschuppe), ist das Anfangssymptom. Dann treten auf: wässerige Durchfälle mit Wundwerden der Zunge und der Mundschleimhaut, enorm schell fortschreitende Abmagerung und Blutarmut, Ausfallen der Haare, kleienartige Abschuppung der Kopfhaut, Vergrößerung des rechten Herzens, Vergrößerung oder Verkleinerung der Leber, langsam fortschreitende Gelenkschwellungen, Entzündung und später Vereiterung der Talgdrüsen, so daß der ganze Körper oft mit Geschwüren bedeckt ist (mandan gadu der Eingeborenen). Bei einem Kranken wurden 158 solcher Geschwüre gezählt. Während der ganzen Zeit besteht niedriges Fieber. Häufig werden auch Nieren, Blase oder Prostata ergriffen. Dann tritt ganz plötzlich unter Schwellung von Penis und Scrotum Harnverhaltung ein. Im Urin finden sich Tuberkelbazillen. Die stark geschwollenen Mesenterialdrüsen sind oft durchzufühlen.

Bei der Sektion findet man: fettige Degeneration des Herzens und der Leber, Atrophie der Dünndarmschleimhaut, starke Schwellung der käsigen Mesenterialdrüsen.

Die Krankheit ist vorwiegend eine Kinderkrankheit. Die Kinder spielen auf der Erde, wo hingespuckt wird, und stecken sich an. Auch führt Verf. das häufige Erkranken der Kinder auf die Angewohnheit der Kuliweiber zurück, den Kindern die Mundschleimhaut mit Hühnerdreck einzureiben, um sie vor Erkrankung zu schützen. Ungekochte Kuhmilch ist nicht die Ursache. Denn die Kulikinder, die so gut wie gar keine Kuhmilch erhalten, erkranken am meisten. Umgekehrt blieben die Kinder der Arbeiter auf einer Plantage, dessen Besitzer für frische Milch sorgte, von der Krankheit verschont. Die Krankheit tritt als Familienkrankheit auf. Aber auch junge Leute aus gesunder Familie können erkranken, wie das Beispiel des Hospitalbarbiers zeigt, der sich beim Rasieren von Sore-mouth-Kranken (Anhauchen) ansteckte. Frische Milch bezeichnet Verf. als das beste Heilmittel. Ruge (Kiel).

---

von Schroen, Otto. Der neue Mikrobe der Lungenphthise und der Unterschied zwischen Tuberkulose und Schwindsucht. München 1904. Carl Haushalter, Verlagsbuchhandlung.

In diesem Aufsatze macht von Schroen, der pathologische Anatom in Neapel, uns bekannt mit Untersuchungen über die Phthise, die er als einen von der Tuberkulose wesentlich verschiedenen Prozeß auffaßt. Die Phthise ist nach ihm hervorgerufen durch einen besonderen Mikroben, welcher nicht wie der Tuberkelbacillus in erster Linie Neubildung, verschiedene Entzündungsformen und Koagulationsnekrose im Lungengewebe erzeugt, sondern als ein Parasit vom reinsten Wasser sich an die Stelle des Lungengewebes setzt, dasselbe anfangs beiseite schiebt, dann durch Usur zerstört und zum Schluß selbst einer sich in ihm rapid ausbreitenden Degeneration verfällt, infolge deren ausgedehnte Zerstörungen der Lunge, besonders in Form von Kavernen auftreten. Die Entzündung, welche die Phthise begleitet, hat weniger gewebsbildenden, als gewebszerstörenden Charakter, und die Nekrose ist nicht Koagulationsnekrose wie bei Tuberkulose, sondern einfache Nekrose. Der Mikrobe der Phthise ist ein verzweigter, stark arboreszierender, fruktifizierender Fadenpilz, viel größer als der Tuberkelbacillus.

von Schroen kennt bis jetzt den phthisiogenen Mikroben in der Lunge nicht allein, sondern nur im Verein mit dem Tuberkelbacillus entweder in Form von Symbiose oder als Metabiose. Zweifellos ist derselbe ein Fadenpilz. Seine Fäden sind hohle Cylinder ohne Septa. Er bildet gewissermaßen einen Übergang von den Hyphomyceten zu den Streptotricheen. Er unterscheidet sich von den Hyphomyceten:

1. Dadurch, daß er nicht aus Sporen entsteht und keine Sporen bildet.

2. Durch den Mangel an Conidien und Basidien, sowie an wahren Sporangien.

3. Durch den Mangel an Septa. Hiermit soll nicht gesagt sein, daß alle Hyphomyceten in all ihren Lebensphasen Septa besitzen. Einige haben sie nur zeitweise und stellenweise.

4. Durch die Bildung von Kapseln, die weder wahre Sporangien sind, noch identisch mit den Basillenkapseln, welche durch Expansion der Spore oder des Utrikels entstehen.

5. Durch den Mangel eines vegetativen Mycels im pathologischen Gewebe gegenüber einem fruktifizierenden. Der von Schroen als phthisiogener Mikrobe bezeichnete Parasit bildet einen prismatischen Kristall, welcher von dem den Tuberkelbacillus in seinen Evolutions- und Degenerationsphasen konstant begleitenden Rhombus absolut verschieden ist.

Nach Schroen scheint es, als ob in der größten Mehrzahl der Fälle die Tuberkulose der Phthise vorausgeht. Ob es eine primäre Phthise gibt, ist nach ihm zweifelhaft. Bezüglich aller übrigen Punkte sei auf das Original verwiesen. Erwähnung verdient nur noch, daß Schroen, welcher die Heridität der Tuberkulose annimmt, eine Heridität der Phthise bis jetzt nicht anerkennt.

H. Ziemann.

Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene

1905 | Band 9 | Nr. 5

Die Tsetsen (Glossinae Wiedemann).

Von

Dr. L. Sander, Marinestabsarzt a. D.

(Mit 1 Tafel und 25 Abbildungen.)

„Die Tsetse"[1]) gilt schon lange als Überträger der afrikanischen Form der seuchenhaften Säugetiertrypanosen; daß ihr wirklich diese Rolle zukommt, wies David Bruce durch seine klassischen Untersuchungen im Zululande nach, die er in den beiden „Reports

[1]) Der Name „Tsetse" ist offenbar nichts anderes als nsi-nsi = Fliege, Fliege, ein Wort, das in dieser oder ähnlicher Form bei fast allen Bantustämmen des Ostens in gleicher Bedeutung vorkommt. Übernommen ist er durch Engländer von den Basutos, die den ersten in Tsetsegegenden vordringenden Weißen als Führer dienten (s. Captain Richard Crawshay bei E. E. Austen, A Monograph of the Tsetse-flies, S. 309). Im Basutolande gibt es nun keine Tsetsen; wohl aber kommen solche in den Gebieten angrenzender Kaffernstämme, z. B. der Amaχosakaffern vor, die in ihrer Sprache einzelne Schnalzlaute haben. Diese Klickse klingen für unser Ohr nach t hin. So mag es gekommen sein, daß die Basuto diese bei ihnen nicht heimische Fliege nach dem bei bei ihren Nachbarn dafür gebräuchlichen Wort genannt haben, während sie für die gemeine Stubenfliege ihr Basutowort Ntsi beibehielten. Vielleicht aber war auch nur den in dieser Beziehung ja starkes leistenden Engländern der Doppelkonsonant zu unbequem zu sprechen, oder sie hörten dieses als leichten Vorschlag vor dem t gesprochenes n überhaupt nicht: dann schrieben sie tsi-tsi für das ihnen von den Basuto als „Fliege" bezeichnete Insekt. Da nun Livingstone durchweg das lange betonte Schluß-i des Kisuaheli und der verwandten Sprachen é schreibt — nach englischer Aussprache lautet es dann I, während i = ei sein würde — so ergibt sich Tsé-tsé. In der Tat ist die Bezeichnung ursprünglich immer mit dem Bindestrich und meist mit dem Accent geschrieben worden. Die Verdoppelung des Wortes hat an sich wenig zu bedeuten. Der Bantu tut das leicht, wenn er einen gewissen Nachdruck auf ein Wort legen oder sich dem Fremdling besser verständlich machen will. Es würde sich übrigens hier in der Bantubezeichnung nur derselbe Vorgang, den Gattungsnamen für eine besondere Art der Gattung zu gebrauchen, vollzogen haben, wie im Englischen der Kapkolonie, wenn von der Tsetse die Rede ist; dort ist sie einfach the fly, man spricht von fly belt, fly country u. s. w., während die Tsetse, Tsetsegürtel, Tsetsegegend gemeint ist. Tsetsefliege ist also ein unnötiger Pleonasmus.

on the Tsetse-fly disease or Nagana"[1]) niedergelegt hat. Damit wurde festgestellt, daß einmal nicht die Fliege an sich giftig ist und sodann, daß andere Infektionsarten: mit dem Futter, dem Wasser u. s. w., nicht in Betracht kommen.

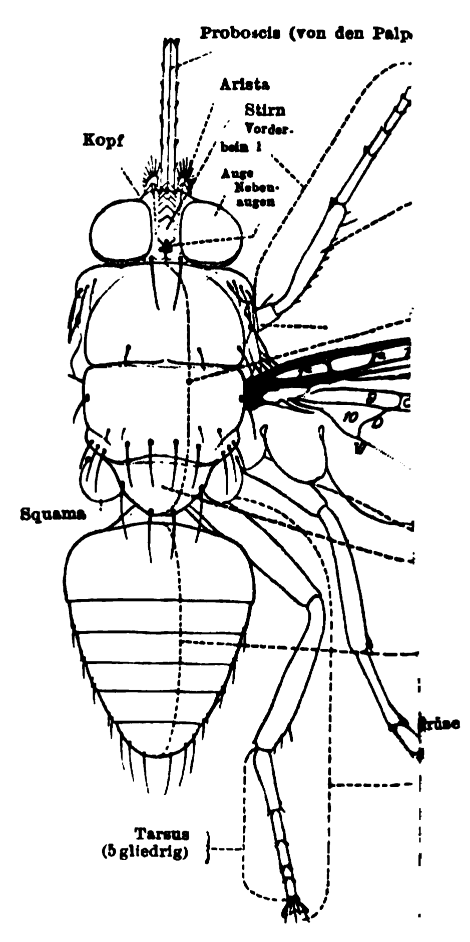
Inzwischen waren aber außer „der Tsetse", mit der Bruce arbeitete, noch eine Reihe von anderen, derselben Gattung angehörige Fliegen bekannt geworden, so daß man bald von der echten, von der Tsetse, im Gegensatz zu diesen nahen Verwandten sprach. Um das gleich vorweg zu nehmen: auch heute noch ist die Frage nicht geklärt, ob alle Tsetsearten Nagana zu übertragen vermögen, und ob für dieselbe Säugetiergattung alle oder nur eine bestimmte Art der Tsetsen in Betracht kommen.

Durch die Untersuchungen einer Reihe englischer (oder in englischen Diensten stehender) Forscher[2]) im vorigen Jahre, die ergaben, daß eine andere Art der Tsetsen die Rolle der Überträgerin bei der menschlichen Trypanose spielt, wird es wahrscheinlich, daß nicht alle Tsetsearten bei allen Gattungen der Säuger die Uberträger spielen können, sondern daß Unterschiede in dem Sinne bestehen, daß eine bestimmte Tsetseart nur auf ganz bestimmte Säugetiergattungen Trypanosomen zu übertragen im stande ist. Ob die überimpften Trypanosomen ursprünglich der gleichen, nur durch den Überträger veränderten Art angehören, oder ob es sich auch um verschiedene Trypanosomenarten handelt, das ist eine Frage, die heute noch nicht beantwortet werden kann; vorläufig wird angenommen, daß verschiedene Arten von Trypanosomen in Betracht kommen. Die Entscheidung darüber wird sich aber erst fällen lassen, wenn wir sicher wissen, ob der Parasit im Körper der Fliege einen (geschlechtlichen) Entwicklungsgang durchmacht, und welcher Art diese Entwicklung ist. Die bisherigen Versuche mit den Fliegen scheinen dafür zu sprechen, daß nur eine mechanische Übertragung stattfindet. Es weist aber sehr vieles darauf hin, daß außer dieser mechanischen Übertragung auch eine geschlechtliche Entwicklung des oder der Trypanosomen im Fliegenleibe stattfindet.

---

[1]) „Preliminary Report on the Tsetse-fly Disease or Nagana in Zululand". Durban, Bennet & Davis 1895 und „Further Report on the Tsetse-fly Disease or Nagana in Zululand". Ubombo, Zululand 1896 (London: Harrison & Sons, Prints. in ord. to H. M. 1897). Leider sind die beiden Schriften so schwer zu erreichen, daß sie im Original in Deutschland kaum erhältlich sind. Der vorläufige Bericht ist auch in England außerordentlich selten.

[2]) Castellani, Bruce, Nabarro, Greig u. a. (1903).



Taf. Fig.
Nach Au
Schema und Bezeichnung der äuße

morsi-
Procto-
schräg
drüsen
itet.
pfrohr
lendem

Adern und Felder

Längsader.	
Ia.	Stützader.
I.	Erste Längsader.
II.	Zweite "
II.	Dritte "
IV.	Vierte "
V.	Fünfte "
VI.	Sechste "

Queraden

A. Vordere Quera
B. Hintere "
C. Vordere Wurze
D. Hintere

Eine Vorbedingung für die Klärung all dieser Fragen — und der nach der Bekämpfung der betreffenden Trypanosen außerdem — ist genaue Kenntnis der in Betracht kommenden Fliegenarten, damit sie auch richtig auseinandergehalten werden können, und Kenntnis ihrer Lebensweise.

Die Tsetsen gehören als Fliegen zu der Insektenordnung der Diptera (Zweiflügler), die nur ein Paar Flügel, die Vorderflügel, besitzen, während die Hinterflügel zu den sogenannten „Schwingkölbchen" (Halteren) ausgebildet sind. Der Brustteil der Diptera ist in seinen drei Teilen miteinander verschmolzen. Ihre Mundteile sind zum Stechen und Saugen oder nur zum Saugen eingerichtet. Die Fliegen machen eine vollkommene Verwandlung durch: 1. fußlose Larve oder „Made", 2. Puppe, die entweder schon die Formen der Imago angedeutet zeigt oder ein sogenanntes „Tönnchen" darstellt, bei dem die erhärtete Madenhaut als Puppenhülle dient, und das man am anschaulichsten als starr gewordene, verkürzte Larve bezeichnen könnte; und 3. das ausgebildete Insekt.

Die Dipteren werden wieder in Orthorrhapha und Cyclorrhapha (v. Brauer[1]) eingeteilt. nach der Art, in der die junge Imago ihre Puppenhülle sprengt. Bei den Cyclorrhapha wird die Kopfkappe beim Ausschlüpfen kreisförmig abgesprengt. Sie stellen die jüngeren und höheren Formen dar und ihre weißlichen, walzigen Larven verpuppen sich stets als Tönnchen. Von Brauer werden sie, im Gegensatz zu dem Teil der Fliegen, die zu den Orthorrhapha gehören, auch Schizophora, „Spaltträger", genannt, weil sie die Kopfkappe des Tönnchens mittelst einer Stirnblase sprengen (deren früheres Vorhandensein als Stirnspalt, dicht über den Fühlern, an der abgetrockneten Stubenfliege zu erkennen ist). Eine engere Unterabteilung davon sind die Schizophora schizometopa, die „spaltstirnigen". Zu ihnen gehören die Muscinae, die ihren Namen von der gemeinen Stubenfliege, Musca domestica L., ableiten. Sie umfassen auch blutsaugende Verwandte, die von Brauer und Bergenstamm[2]) als subsectio Stomoxys zusammengeschlossen werden. Zu dieser Unterabteilung gehören Beccarimyia Rond., Stomoxys

[1]) Prof. Dr. Friedrich Brauer, „Die Zweiflügler des kais. Museums zu Wien, 1883 (nach Lichtwardt u. Grünberg „Über die Tsetse).

[2]) Vorarbeiten zu einer Monographie der Muscaria Schizometopa (exclusive Anthomyidae), Pars III." Denkschriften der math.-naturw. Klasse der Kais. Akad. der Wissenschaften, IV. Bd. Wien 1883. S. 177—178.

Geoffr., Haematobia Rob.-Desv., Lyperosia Rond. und Glossina Wied. Diese Gruppierung wird jetzt fast allgemein anerkannt.

Das dieser Gruppe Gemeinsame ist erstens die Gewohnheit des Blutsaugens und in Zusammenhang damit das Vorhandensein eines steifen hornigen Stechrüssels; und zweitens die Bildung der Fühler (antennae).

Diese letzteren sind, wie bei allen Muscinae, kurz und bestehen aus zwei kurzen ersten und einem längeren, kolbenförmigen dritten Gliede, das eine Borste trägt, die bei dieser Gruppe gefiedert ist. Die Fühler sind nach abwärts gerichtet.

Der Stechapparat dieser 5 Gattungen ist verschieden gebildet, indem die Taster (palpi) von sehr verschiedener Länge sind



Fig. 1.
Palpen. 30 : 1.
Nach Stuhlmann.

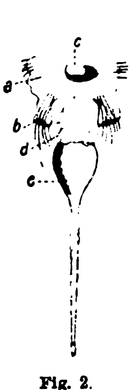


Fig. 2.
Etwa 7 : 1. Nach Hansen-Austen.
Rüssel von hinten gesehen, hervorgestoßen.

a. Festes Chitin an der Hinterseite des Kopfes.
b. Festes Chitin der Wangen.
c. Hinterhauptsloch.
d. Häutiger Teil zwischen Kopf und Unterlippe.
e. Unterlippe.

und sich ganz verschiedenartig gegenüber dem Rüssel (proboscis) verhalten. Bei Stomoxys (im engeren Sinne) sind sie ganz kurz und treten in gar keine Beziehung zum Rüssel; bei Haematobia sind sie zwar noch immer kürzer als der Rüssel, bilden aber doch schon eine Art Scheide für diesen; ähnlich verhalten sie sich bei Beccarimyia; bei Lyperosia dagegen erreichen sie die gleiche Länge wie der Rüssel, sind abgeplattet (von rechts nach links) und stellen eine vollkommene Scheide für ihn dar; das gleiche ist bei Glossina der Fall (Fig. 1), doch sind hier ihre distalen Enden etwas verbreitert

(desgl. bei Haematobia), bei Beccarimyia und Lyperosia aber nicht.

Der Rüssel selbst ist bei Glossina, abweichend von den andern 4 Gattungen, eine feine steife Hohlborste von der Länge des Rückenschildes, ohne Knickung, mit einer zwiebelförmigen Verdickung an seinem Ursprunge (Fig. 2). Bei Stomoxys dagegen, die für die Übertragung von Trypanosen auch in Betracht zu ziehen ist, bildet er eine sehr viel stärkere chitinige Röhre von etwa Rhein-

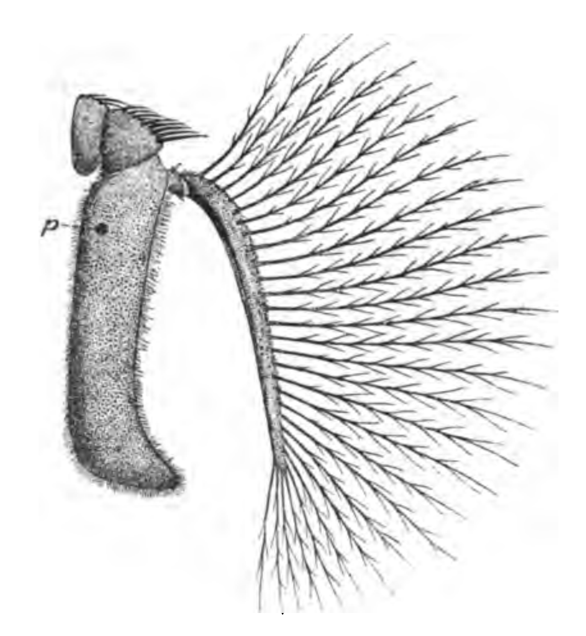


Fig. 3
Etwa 45 : 1. Nach Austen.
Linke Antenne von Glossina pallidipes, ♂, von der Innenseite gesehen.
p. Öffnung des Sinnesorgans am 3. Gliede.

weinflaschenform, die mit einem scharf abgesetzten Gelenk dem trichterförmig vorstülpbaren Pharynx angeschlossen ist.

Die Fiederborste (arista) (Fig. 3) der Antenne ist bei Glossina, im Gegensatz zu ihren Verwandten, doppelt gefiedert; d. h. jede einzelne Fieder trägt hier wieder sekundäre Fiedern. Die Fiederbildung ist außerdem bei Glossina auf die Vorderseite der Arista beschränkt. Daran allein schon ist Glossina von allen ihren Verwandten zu unterscheiden. Die Arista selbst besteht hier aus zwei Gliedern: einem kurzen, platten Basal- und einem langen, flachen, sich gegen die Spitze etwas verschmälernden Endgliede und nimmt

ihren Ursprung von der Vorderfläche des dritten Antennengliedes nahe seinem Ursprung. Dieses dritte Antennenglied trägt auf der Innenseite in seinem ersten Drittel eine kleine Öffnung, die als die eines Sinnesorgans angesprochen wird.

Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal bildet der Verlauf der vierten Längsader und die Bildung der Diskoidalzelle am Flügel. Die vordere Basalquerader ist nämlich sehr kurz, und der zwischen ihr und der vorderen Querader gelegene Teil der vierten Längsader biegt so stark nach unten ab (Taf., Fig. 1), daß die Wurzelhälfte des Diskoidalfeldes außerordentlich schmal wird; zugleich ist der Knick im Verlauf dieser Längsader am Ursprung der vorderen Querader so scharf, daß nahezu ein rechter Winkel entsteht. An der hinteren Querader biegt die vierte Längsader dann wieder so scharf nach oben ab, daß sie in fast querem Verlauf zur Spitze des Flügels weiterzieht und deshalb von den deutschen Autoren in diesem Teil geradezu „Spitzenquerader" genannt wird. Das Diskoidalfeld bekommt dadurch eine langgestreckte Rautenform, und die Wurzelhälfte des Feldes erscheint fast wie eine lange Ausziehung des unteren inneren Winkels dieser Raute. Diese Bildung steht sehr nahe der des Östridenflügels (Dasselfliege).

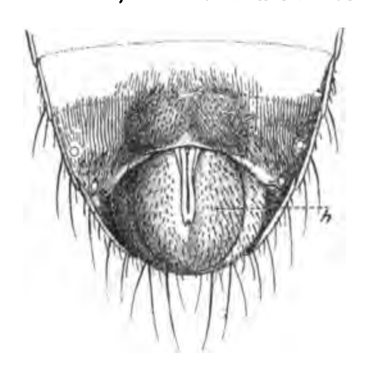


Fig. 4.
Etwa 12:1. Nach Austen.
Hinterende der Bauchfläche des Abdomen von Glossina morsitans Westw. ♂ mit dem Hypopygium.

Als drittes Unterscheidungsmerkmal von ihren nächsten Verwandten ist bei der Gattung Glossina die merkwürdige Bildung der Geschlechtsteile des Männchens heranzuziehen (Fig. 4). Sie bilden eine starke ovale Hervorwölbung an der Unterfläche des siebenten Segments, das Hypopygium, deren lange Achse im Längsdurchmesser steht und eine vulvaähnliche mittlere Furche trägt, die vom Vorderrande des Gebildes bis etwas über in dessen Längsmitte zieht und die Afteröffnung darstellt. Die Zangen liegen seitlich.

Viertens dürfte die Art der Fortpflanzung zur weiteren Unterscheidung dienen, falls die von Bruce beobachtete, wie wahrscheinlich, für alle Arten der Gattung zutrifft: die Glossinen wären danach lebendig gebärende Fliegen, während die andern nahen Verwandten sich durch Eier fortpflanzen.

Die Glossinae (Zungenfliegen) sind kleine bis mittelgroße Fliegen, von ziemlich langem schmalem Körperbau, der durch die eigentümliche Haltung der Flügel in ruhender Stellung ganz ungewöhnlich lang erscheint (Bruce). Sie messen von der Stirn bis zur Hinterleibsspitze 7,3 bis 13 mm; die zusammengelegten Flügel aber überragen die Hinterleibsspitze noch beträchtlich, etwa um die Länge des ganzen Hinterleibes. Die Flügel liegen dabei wagerecht über-

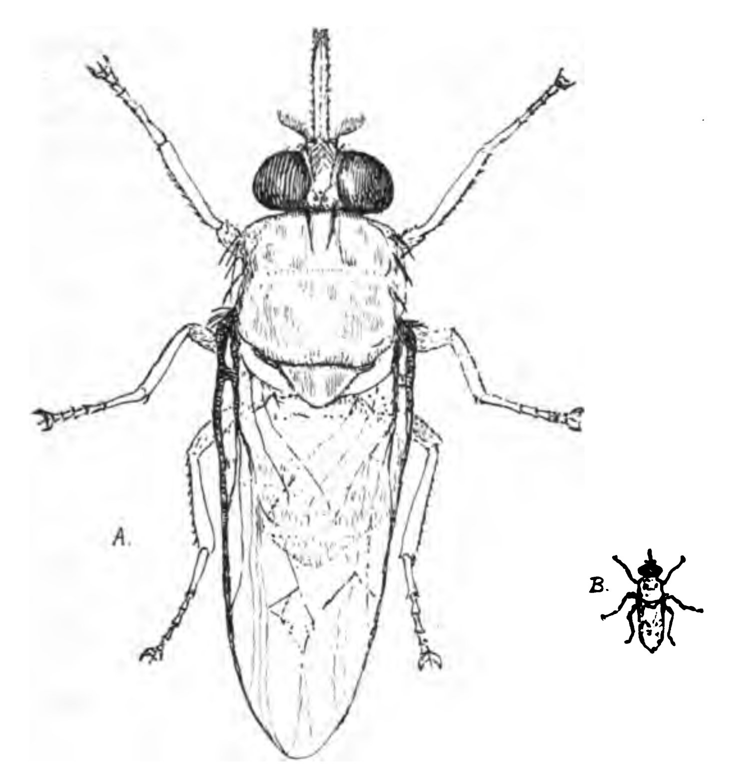


Fig. 5.
Nach der Natur. Glossina morsitans Westw. in Ruhestellung.
A. 6 : 1. B. Natürliche Größe.

einander, sich deckend (Fig. 5), flach auf den Hinterleib aufgelegt, so daß die Außenränder einander ungefähr parallel laufen. Nach meinen eigenen Beobachtungen an Gl. morsitans und fusca deckt dabei der linke Flügel den rechten. Diese Flügelhaltung der ruhenden Tsetse ist so absolut charakteristisch, daß man die Fliege daran sofort wieder erkennt, hat man sie nur einmal beobachtet. Leider geben die allermeisten Abbildungen sie mit ausgebreiteten

Flügeln, und die so erworbene Vorstellung wirkt gegenüber dem lebenden Insekt ganz direkt irreführend.[1]) Alle ihre Verwandten tragen die Flügel in der Ruhe anders: die Stomoxysarten wie die Stubenfliege wagerecht, halbgeöffnet, sich mit den inneren Rändern berührend; die Haematobien dachförmig, leicht geöffnet. (Unsere heimische Haematopota pluvialis L., die Regenbremse [eine Tabanide] gleicht noch am meisten der Tsetse; die Ähnlichkeit wird durch den trübgrauen Farbenton noch erhöht).

Der Kopf der Glossinen ähnelt dem der Stomoxys oder dem der Stubenfliege, nur erscheint er mir im Verhältnis breiter als bei diesen (s. Taf. Fig. 1, u. Fig. 5). Die großen Netzaugen sind oben einander etwas mehr genähert als unten. Auch bei den Tsetsen stehen die Augen der ♂ enger aneinander als die der ♀, wie bei ihren Verwandten; doch ist der Unterschied zwischen den Geschlechtern ge-

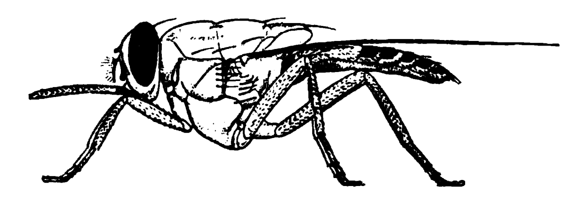


Fig. 6.
Nach Austen. 4:1.
Glossina morsitans Westw. von der Seite; nüchtern.

ringer als bei diesen, z. B. bei Stomoxys, wo sich die Augen des ♂ oben fast berühren. Zwischen den großen Augen stehen auf dem dreieckigen Scheitel drei Nebenaugen oder Punktaugen (ocelli) in Dreiecksanordnung = ∴.

Der Stechapparat wird nach Angabe der meisten Autoren von den Tsetsen so getragen, daß die Palpen sich dicht an den Rüssel anlegen und mit ihm scheinbar nur einen einzigen Stab bilden, der während der Ruhe wagerecht nach vorn gerichtet sei (Fig. 6). Ich muß dem für die zwei von mir beobachteten Arten, Gl. morsitans und fusca, in gewisser Beziehung widersprechen. Bei der ersteren

[1]) Nur bei den in Alkohol eingelegten Exemplaren nehmen die Flügel als Todesstellung die ein, wie sie Stomoxys und Hausfliege zeigen; da gleichzeitig auch noch die Färbung im Alkohol ähnlich diesen dunkelt, verwechselten mir sogar die Eingeborenen, die die lebende oder getrocknete Tsetse sehr wohl kannten, die Spiritusexemplare mit Stubenfliegen und Stomoxys. Ich halte es daher für notwendig, hier ganz nachdrücklich sowohl auf die Ruhestellung der Flügel im Leben, wie auf die Todesstellung im Alkohol hinzuweisen.

wird der Stechapparat allerdings eng geschlossen getragen, so eng geschlossen, daß er wirklich wie ein einziges Organ erscheint; bei der zweiten klaffen dagegen die Palpenenden ganz deutlich, wenn auch nur wenig auseinander, so daß die Dreiteilung des Stechapparates sofort in die Augen fällt.

Die Haltung des Apparates in völliger Ruhe ist aber nach dem, was ich gesehen habe, nicht wagerecht nach vorn, sondern senkrecht nach unten. Erst wenn die Fliege aufmerksam wird und sich zum Abfliegen vorbereitet, wird er wagerecht nach vorn gestellt. Im Fliegen wird er wagerecht getragen.[1])

Beim Stechen, das ich nicht beobachtet habe, sollen die Palpen wagerecht nach vorn, der Rüssel senkrecht nach unten stehen (Fig. 7). Da Lommel (und neuestens Schilling) ausdrücklich diese Haltung beschreibt als die, welche er beim Stechenlassen von Tsetsen auf der eigenen Handfläche beobachtet hat, so muß man wohl annehmen, daß es sich so verhält.

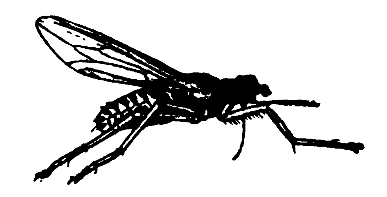


Fig. 7.
Nach Stuhlmann. 3:1.
Tsetse, von der Seite gesehen. Flügel in die Höhe gehoben, um das Tier besser zu sehen; Rüssel in Stechstellung.

Nach Analogieschlüssen mit der Mücke müßte man, unter besonderer Berücksichtigung des Umstandes, daß die Fliegen sehr schnell saugen und gestört blitzschnell den Rüssel herausziehen, erwarten, daß die Palpen sich auf die Haut der Stichstelle stützen und, eingebogen wie eine Sprungfeder wirkend, das Herausziehen des Rüssels unterstützen. Die Bedornung und Verbreiterung ihrer distalen Enden wäre für solchen Gebrauch gleichfalls sehr geeignet; beim horizontalen Wegstrecken dagegen ist sie zwecklos.

Der Thorax ist flach oder nur wenig gewölbt, fast viereckig, von zwei (vergl. Fig. 6) Querfurchen, „Nähten“ (suturae), im Vorder-, Mittel- und Hinterrücken, letzterer als Schildchen, scutellum, bezeichnet, geteilt. Sie sind die Reste der ursprünglichen Trennung.

---

[1]) Im Alkohol ändert sich die Haltung: hier stellt sich gewöhnlich der ganze Stechapparat wagerecht, häufig aber auch nur die Palpen, während der eigentliche Rüssel senkrecht stehen bleibt (von Stuhlmann bestätigt). Dagegen spreitzen sich immer die Palpen etwas vom Rüssel ab, so daß die Dreiteilung stets sichtbar ist. In getrockneten Exemplaren ist die Haltung ziemlich regellos, wohl weil nach dem Tode noch allerlei Einflüsse: Druck anderer, zusammen eingelegter Exemplare, der Wand u. s. w. auf den Apparat wirken, ehe er in bestimmter Stellung erhärtet ist.

In der Mittellinie des Thoraxrückens verläuft eine seichte Längsfurche. Der Thoraxrücken ist mit feinen schwarzen nach hinten gerichteten Haaren besetzt.

Die Flügel zeigen sehr gestreckt verlaufende Längsadern und lassen zum mindesten zwei Hauptstämme, die selbständig von der Wurzel ausgehen, erkennen; den ersten Stamm bilden die Vorderrandader, die I., II. und III., den zweiten schwächeren, an der Wurzel nicht so streng geschlossenen, die IV., V. und VI. Längsader (s. Schema Taf. Fig. 1). Die I., II. und III. Längsader münden noch vor der Spitze in die Vorderrandader. Beide Stämme verbindet die vordere Querader. Über den charakteristischen Verlauf der IV. Längsader habe ich schon gesprochen. Der Vorderrand ist bis zur Einmündung der III. Längsader mit einem Streifen schwarzer Borsten bekleidet. Die ganze Fläche der Flügel ist fein gerillt und mit mikroskopisch kleinen Haaren besetzt.

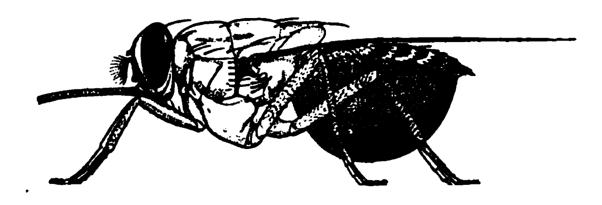


Fig. 8
Nach Austen. 4:1.
Glossina morsitans Westw. ♀; vollgezogen.

Der Hinterleib besteht aus 7 Ringen, ist im ganzen breit eiförmig mit hintenliegender Spitze und erscheint an der nüchternen Fliege ganz auffallend flach; die letzten drei Ringe sind dann meist etwas nach unten abgebogen, und die Schwellung des männlichen Hypopygium erscheint als auffallend starke Verdickung. Im getrockneten Exemplare sind diese drei Ringe nach unten eingeschlagen und der Bauchfläche dicht angelegt. Bei der vollgesogenen Fliege hängt dagegen der Leib fast kugelig herab und verhindert das Tier so ziemlich am Fluge (Fig. 8). Er enthält dann auch in den kleineren Arten einen recht reichlichen Tropfen Blut. Die Schauexemplare der Sammlungen, die mir zu Gesicht gekommen sind, weisen meist einen Mittelzustand auf. Der Hinterleib ist meist rundlich, etwa wie der einer großen Ameise oder Wespe[1]). Das wirkt abermals

[1]) In Fig. 7 hat Stuhlmann die Fliege fälschlich in dieser Weise gezeichnet.

irreführend in der Begegnung mit der lebenden Fliege. Denn die bekommt man zunächst immer mit ganz flachem Hinterleib zu Gesicht, da sie eben von Hunger getrieben den Reisenden anfliegt.

Die Geschlechter sind wegen der knopfförmigen Anschwellung, die das Hypopygium an der Brustfläche des letzten Ringes beim ♂ bildet, leicht zu unterscheiden. Der Hinterleib ist an der Rückenfläche mit kleinen, außerordentlich kurz anliegenden schwarzen Haaren dünn bestanden, die an den Wurzelwinkeln des zweiten Segments länger werden und aufgestellt sind und an den Hinterrändern der folgenden Ringe vom 3.—5., besonders aber an den Vorderwinkeln zu feinen schwarzen Borstenhaaren werden. Am Hinterrande des 6. Ringes (beim ♀ auch am 7.) stehen schwarze borstengleiche Haare in Reihen; beim ♂ auf der hinteren Hälfte des 7. Segmentes eine in die Augen fallende Querreihe von feinen schwarzen Borsten, jederseits von der Mittellinie.

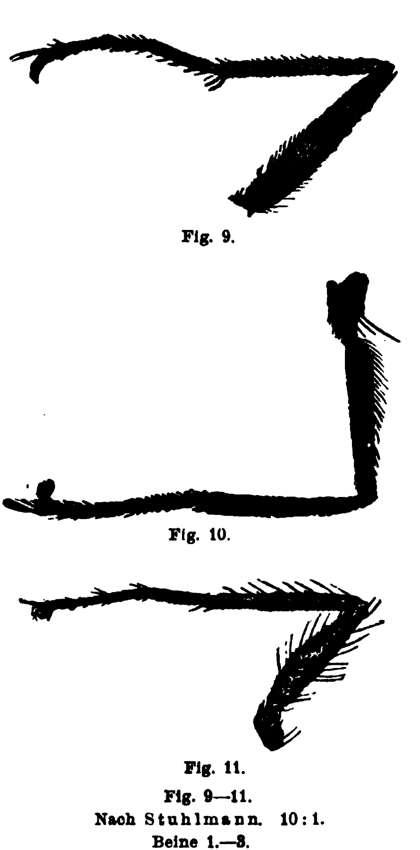

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 9—11. Nach Stuhlmann. 10:1. Beine 1.—3. 9. Vorder-, 10. Mittel-, 11. Hinterbein.

Die Beine sind ziemlich lang, das zweite Paar fast so lang als das dritte. Die Femora des ersten Paares sind kurz, die des zweiten und noch mehr die des dritten lang, fast so lang als die Tibiae. Die Tibiae, besonders das vordere und hintere Paar sind seitlich abgeflacht, mit deutlicher Firste; die Tarsen haben fünf Glieder, das letzte trägt Klauen und Haftläppchen (pulvilli) (Fig. 9, 10, 11). Beim ♂ sind diese beiden letzteren etwas länger und stärker als beim ♀. Die Vorderschenkel tragen (ausgenommen bei Gl. morsitans) oben und unten eine Reihe borstenähnlicher Haare und in der Mittellinie der Hinterfläche eine Reihe kleiner schwarzer Dornen; die Mittel- und Hinterschenkel auf der Vorderfläche an der Wurzelfläche nahe dem oberen Rande eine Reihe borstenähn-

licher Haare und eine kürzere Reihe ähnlicher Haare oder kurzer Borsten am unteren Rande. Die Mittelfemora haben, besonders deutlich bei großen Arten, auf ihrer Oberseite, nahe der Spitze eine einzelne Borste. Die Außenkante der Firste an den Schienbeinen ist mit einer gedrängt stehenden Reihe kleiner schwarzer Dornen besetzt; die Mittelschienbeine haben eine zweite Reihe noch kleinerer Dornen vor der ersten. Auf der Außenseite der Schienbeine zieht sich ferner eine Reihe feiner bis borstenähnlicher Haare herab, zuweilen mit einer oder zwei kurzen Borsten nahe dem Gliedende, das im übrigen, abgesehen von den gewöhnlichen Enddornen, kahl und

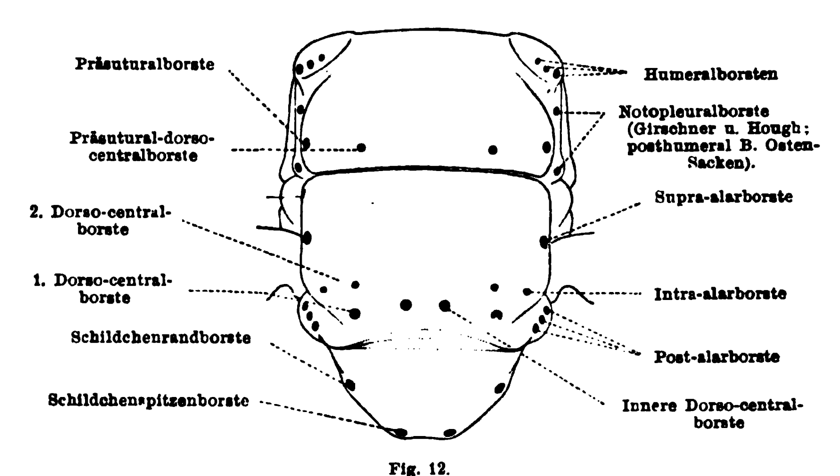


Fig. 12.
Nach Austen. 10:1.
Schema der Borstenverteilung am Thoraxrücken von Glossina.

frei von Borsten oder borstenähnlichen Haaren ist. An den drei Grundgelenken der Vorder- und Mitteltarsi stehen drei Reihen von schwarzen Dornen, denen gleich, die an den Schienbeinen sich finden; an den Grundgelenken der Hintertarsen sind sie weniger ausgesprochen, zwei Reihen sind jedoch stets zu unterscheiden.

Borstengruppen und Einzelborsten finden sich auch an Kopf, Brustteil und Hinterleib. Da sie, ebenso wie die an den Beinen, zur Unterscheidung der Arten (und Geschlechter) benutzt werden können, sei hier das wichtigste davon mitgeteilt[1]). Sehr störend für die Verwertung dieser Unterscheidungsmerkmale der Arten ist

[1]) Ich folge dabei, ebenso wie bei der Behaarung und Beborstung der Beine im wesentlichen Austens Angaben in seinem Monograph of the Tsetse-flies, zum Teil wörtlich.

der Umstand, daß an den Museumsexemplaren gerade die Erhaltung der Borsten und Haare meist alles zu wünschen übrig läßt.

Am Kopf verläuft (Taf. Fig. 1) zunächst eine Doppelreihe steifer, schwarzer, kurzer Borsten auf dem weißen Filz, der die Augen umgibt. Die innere Reihe ist nach innen, die äußere Reihe nach außen gegen die Augen gerichtet. Auf dem Scheitel zwischen den Nebenaugen stehen zwei weitere Borsten (Stuhlmann), „vertical bristles" (Scheitelborsten) nach Austen. Am Rüssel findet sich außer dichten schwarzen Haaren und kleinen Borstchen auf dem oberen Rande eine Reihe von 8—13 dünnen, steifen, schwarzen Borsten in ziemlich regelmäßigen Abständen und eine ähnliche Reihe an den zwei unteren Dritteln der Außenfläche. Zwei kürzere, kräftige Borsten stehen ferner gerade nach vorn und außen gerichtet unmittelbar vorn an der Spitze.

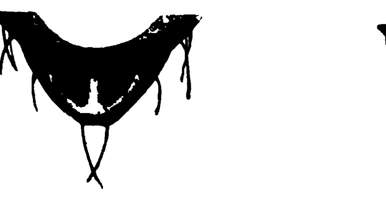
An der Rückenfläche des Thorax (Fig. 12) finden sich 1—3 (zuweilen 4) Borsten an der Schulter, von denen die am weitesten nach untenstehende die stärkste ist, Humeralborsten. An den Seiten, vor der Naht, etwa in gleicher Höhe mit der untersten Humeralen, stehen 2 weitere Einzelborsten, Notopleuralborsten (Austen, der hier Girschner und Hough folgt). Weiter den Rücken hinauf, etwa in der Mitte des Zwischenraumes zwischen den beiden notopleuralen, also vor der Rückennaht, 1 *Präsuturalborste[1]); unmittelbar vor dieser Naht, etwa auf der Mitte jeder Rückenhälfte eine der 3 *Dorso-centralborsten, die Austen als die 3. oder die Präsuturaldorso-centralborste bezeichnet. Hinter der Naht über dem Flügelansatz die Supra-alarborste. Dahinter, in einer Querlinie mit der zweiten Dorso-centralborste, eine wie diese schwächere Intra-alarborste. Dann wieder, in einer Längsreihe mit der zweiten dorsocentralen die starke steife Dorso-centralborste Austens, dicht vor der Naht des Schildchens; rechts und links von der Mittellinie, etwas weiter vorwärts als diese, das starke innere Dorso-centralborstenpaar. Unterhalb und nach außen von den Zwischenalarborsten finden sich 3 Hinteralarborsten (über der Squama), von denen die vorderste die schwächste ist.

Auf dem Schildchen selbst sind 2 Borstenpaare angeordnet, das eine am Außenrande, wo dieser den Winkel nach der Spitze hin macht, das zweite an dem Spitzenrande selbst, die *Scutellarborsten. Sie kommen bei den großen Tsetsearten in vermehrter Anzahl vor.

[1]) Bei den mit einem Sternchen * bezeichneten Borsten finden sich Abweichungen bei einzelnen Arten.

Nach Lichtwardt und Grünberg (Über die Tsetse, Beiträge z. Kolon.-Pol. u. Kol.-Wirtsch. IV, 1902/03, S. 266) kreuzen sich bei den ♂ die Spitzenborsten, während bei den ♀ an deren Stelle nur zwei kurze, starke Dornen vorhanden sind (Fig. 13).

An den Seitenrändern des Thorax steht ein Paar auf der Vorderbrust (Prothoraxborsten); eins etwas weiter rückwärts über der Hüfte des ersten Beines, die Stigmaborste (Austen nach Becker); auf der





A. Fig. 13. B.
Nach Lichtwardt und Grünberg. 7:1.
Schildchenspitzenborsten von Glossina longipalpis (Lichtw. u. Grünt.).
A. ♂. B. ♀.

Mittelbrust sechs in senkrechter Reihe (Fig. 14) auf der hinteren Kante angeordnete Mesopleuralborsten (mit schwächeren dazwischen). Auf der Hinterbrust unter dem Flügel drei, gleichfalls in senkrechter Reihe, als *Pteropleuralborsten, meist wenig kräftig, mit noch schwächeren zu beiden Seiten; und auf der Mittelhüfte eine vordere und zwei hintere (diese senkrecht unter den Pteropleuralen) starke Pteropleuralborsten.

Der allgemeine Farbeneindruck der Tsetsen ist ein trübes, rötliches Grau, das bei den lichter gezeichneten wie etwa das Grau unserer Honigbiene, bei den dunkleren wie das unserer Regenbremse wirkt. Die Fliegen sehen wie „bestäubt" aus, und dementsprechend findet sich an lebenden und frischen Stücken wirklich an Kopf und Brust eine graue Bestäubung über der Grundfarbe.

Im einzelnen ist der Kopf grau-bräunlich, die Augen sind graubraun, von einem schmalen, weißen Filz eingefaßt, die Fühler graubraun, ihre Arista gelblich oder bräunlich, die Fiedern glashell oder gelbbräunlich. Der Rüssel ist horngelbgrau; die zwiebelförmige Anschwellung bei den 5 kleineren Arten dunkler, bei den 2 größeren gelb oder mit einem scharf abgesetzten dunklen Fleck an der Spitze. An der Rüsselspitze findet sich gleichfalls ein kleiner schwarzer Fleck. Die Palpen sind heller oder dunkler gelbbraun, an den Spitzen dunkler.

Die Rückenfläche des Thorax ist dunkelgraubraun mit dunkelbraunen bis schwarzen verwaschenen Flecken gezeichnet. Diese sind im allgemeinen in vier Parallelreihen angeordnet, zum Teil bogenförmig miteinander verbunden. Die Zeichnung wechselt sehr nach Art und Stück, so daß bald vollkommen zusammenhängende Streifen oder einzelne mehr oder weniger voneinander getrennte, zu je 4 vor und hinter der Naht des Rückenschildes stehende Flecken gefunden werden. Das Schildchen trägt auf graubrauner oder horngelber Grundfarbe 2 dreieckige dunklere Flecken rechts und links von der Mittellinie.

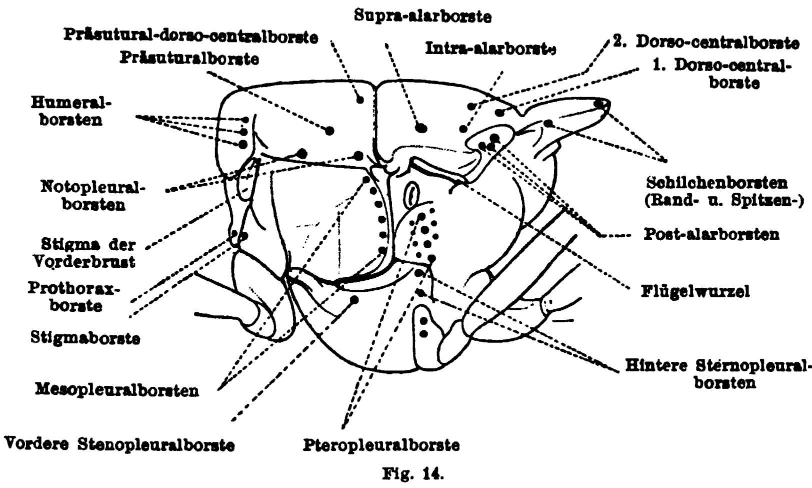


Fig. 14.
Nach Austen. 10 : 1.
Schema der Borstenverteilung an der Thoraxwand von Glossina.

Die Flügel sind stärker oder schwächer rauchgrau gefärbt, aber durchsichtig, die Adern dunkler.

Der Hinterleib hat einen gelberen Grundton als der Thorax und zeigt dunklere Flecken, deren Anordnung als Bänderung erscheint und wesentlich zur Unterscheidung der Arten benutzt wird. Im allgemeinen sind die Hinterränder der Ringe heller, und über die Mittellinie verläuft ein dreieckiger, hellerer Streif, dessen Spitze nach hinten liegt. Am deutlichsten ist diese Zeichnung am 3. bis 6. Leibesringe, der 7. ist meist einfarbig. Der zweite zeigt häufig (bei Gl. pallicera, morsitans, pallidipes, longipalpis) nur im äußeren Drittel einen rundlichen, verwaschenen dunklen Fleck, während sonst die helle Grundfarbe zu Tage tritt. Bei palpalis, der dunkelsten von allen, sind alle Ringe bis auf den dreieckigen, hier be-

sonders hervortretenden Mittelstreif dunkel, die Seiten und Hinterränder des 3.—6. Ringes von den Seiten nach der Mitte hin schmäler werdend aschgrau gesäumt. Bei den beiden größeren Arten fehlt die Fleckenzeichnung des Hinterleibes mehr oder weniger.

Die Unterseite des Thorax ist braun mit schwarzen Haaren besetzt; die des Hinterleibes braungrau mit verwaschenen Flecken.

Die Beine sind gelbbraun bis gelbgrau. Die Verteilung von dunklerer und hellerer Farbe an ihnen und besonders an ihren Tarsen benutzt Austen[1]) zur Unterscheidung verschiedener Arten.

Die Haftlappen sind dunkler oder heller gelblichbraun.

Da die Tsetsen blutsaugende Fliegen sind und bei diesem Geschäft die Überimpfung der Trypanosomen besorgen, erfordern ihre

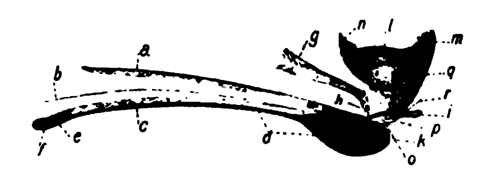


Fig. 15.

Bach Hansen-Austen. Etwa 12:1.

Äußere Mundteile und Pharynx von Gloss. morsitans Westw. ♂, von der Seite.

a. Labrum (Oberlippe).
b. Hypopharynx.
c Labium (Unterlippe).
d. dessen erstes Segment.
e. dessen zweites Segment.
f. Labellum.
g. Wurzelteil des linken Kiefertasters.
h. Vordere Wand des häutigen Trichters.
i. Linkes Apodema des labrum.
k. Hintere Wand des häutigen Trichters.
l. Pharynx.
m. Dessen oberer Fortsatz.
n. Fester Teil des mit dem Pharynx verwachsenen Epistoma.
o. Röhre zwischen dem Pharynx selbst und dem Labrum-hypopharynx.
p. Erweiterung des Speichelganges.
q. Muskel, der an dieser Erweiterung angreift.
r. Oberer Teil des Speichelganges.

Mundteile eine nähere Besprechung. Nach dem, was uns von den in ähnlicher Weise als Krankheitsüberträger in Betracht kommenden Mücken her bekannt ist, verdienen auch die Speicheldrüsen und der ganze Darmtraktus der Tsetsen eine eingehendere Untersuchung und Darstellung. Ich folge hier im wesentlichen der Schilderung des Stechapparates, die bei Austen (von H. J. Hansen) und von Stuhlmann gegeben sind, während ich die Lagerung und äußere Anatomie der Eingeweide nach eigenen Präparaten an Spiritusexem-

[1]) A Monograph of the Tsetse-flies, London 1903. Es ist die neueste und umfangreichste systematische Arbeit über die Tsetsen, und Austen hat ein Vergleichsmaterial zu Gebote gestanden, wie wohl kaum einem andern Untersucher. Deshalb folge ich hier seiner Einteilung, möchte jedoch nicht verschweigen, daß seine Unterscheidungsmerkmale, namentlich so weit sie auf der Färbung beruhen, von manchen andern Systematikern nicht durchweg angenommen werden.

plaren, die feinere Histologie des Darmtraktus nach Analogieschlüssen mit genau beschriebenen Verwandten schildere.

Zunächst möchte ich vorausschicken, daß beide Geschlechter, ♂ und ♀, Blut saugen, daß es also gleich ist, welches von beiden man für die Untersuchung wählt.

Der Rüssel, oder wie Stuhlmann sagt „Stachel", besteht, wie bei den Mücken, aus zwei Hohlrinnen (Fig. 15), der etwas kürzeren Oberlippe (labrum) und der stärkeren und längeren, aus dunklem Chitin bestehenden Unterlippe (labium), von denen die schmälere Oberlippe in die breitere Unterlippe eingesenkt ist. Innerhalb der Unterlippe liegt noch ein dünnes Chitinrohr, der Hypopharynx.

Am stärksten ist die Wandung der etwa $^2/_3$ eines Rohres bildenden Oberlippe in ihrem oberen Teil, der Epipharyngealplatte, während die seitlichen Teile dünner und biegsam sind, sich nach unten hin zuschärfen und etwas einrollen. Die Epipharyngealplatte endet etwas vor dem oberen dreieckigen freien Ende der Oberlippe.

Zwischen der Platte und der Außenwand findet sich keinerlei Muskel. Die ein wenig einwärts gebogenen Ränder der Platte tragen eine Anzahl feiner Öffnungen, aus denen je ein außerordentlich feines, ziemlich langes (Sinnes-?) Haar hervorragt. Von jedem Wurzelwinkel aus geht ein starkes, ziemlich langes, nach aufwärts gegen den Kopf hin gerichtetes Chitinband durch einen an sein freies Ende angehefteten, ziemlich kräftigen Muskel nach dem festen distalen Ende des Pharynx.

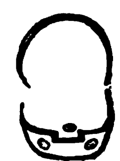


Fig. 16. Nach Stuhlmann. Vergrößert. Querdurchschnitt durch die Mitte des Stachels (Rüssel) d. Tsetse.

Der Hypopharynx, ein außerordentlich feines cylindrisches Rohr, stellt den Ausführungsgang der im Thorax gelegenen Speicheldrüsen dar, ist etwas länger als die Oberlippe, etwas kürzer als die Unterlippe und endet mit einem kurzen, häutigen Abschnitt.

An der Unterlippe (labium) ist der Wurzelwinkel dick und namentlich im Breitendurchmesser aufgetrieben, so daß dieser den Dickendurchmesser erheblich übertrifft; die Mitte der Innenseite entlang läuft eine ziemlich breite Rinne. In den andern drei Vierteln ist die Unterlippe sehr schlank, etwa ebenso breit wie tief; da die breiten dünnen Seitenteile aufwärts und im oberen Teil etwas einwärts gerichtet sind, wird die Furche des ersten Viertel hier zu einem Rohr mit oberem Längsschlitz. (Fig. 16.)

Die Unterlippe besteht eigentlich aus zwei Gliedern und dem Labellapaar, doch ist dies nur noch durch Vergleich mit anderen

Fliegen zu erkennen; denn das zweite Glied und das Labellum bilden nur $^1/_{15}$ der Länge der ganzen Unterlippe; ihre Außenseiten bestehen ebenso wie der größte distale Teil der Unterlippe aus ziemlich festem dunklem Chitin und zeigen kaum noch Andeutungen ihr ursprünglichen Trennung. Ein schmaler Raum am Oberrande der Unterlippe und das allervorderste Ende der Labellen ist häutig.

Der zwiebelförmige Wurzelteil der Unterlippe besteht an Unterseite und Seitenteilen aus festem Chitin; ebenso die Unterseite der schlanken distalen Abschnitte, während deren Seitenwände verhältnismäßig dünn sind. Auf dem Boden der Mittelrinne findet sich eine ziemlich dicke Chitinplatte, die unmittelbar unter der Oberlippenwurzel beginnt und fast bis ans Ende der Unterlippe reicht. Im Endteil der Unterlippe, dem 2. Segment und hinteren Teil der Labellen ist sie sehr stark und erstreckt sich über Boden und Seitenwände der Rinne bis fast an deren oberen Rand. Die Innenfläche der Labellen trägt drei aus starkem Chitin bestehende Plättchen, Fortsetzungen der Platte in der Unterlippenrinne, die im größten Teil ihrer Innenseite mit feinen, in Querreihen stehenden Zähnchen besetzt sind (Fig. 17). Oberes und unteres Plättchen sind durch eine Naht von der Hauptplatte geschieden und besitzen eine geringe Beweglichkeit gegeneinander.



Fig. 17. Nach Stuhlmann. 150:1. Spitze des Rüssels mit der rudimentären Endlippe.

Die Seitenränder aller drei Fortsatzplättchen sind fein gezähnt, entsprechend den Querreihen der Flächenzähne. Der obere Endwinkel des oberen und der untere des unteren Fortsatzplättchens laufen in je einem dreieckigen Zahn aus. Am freien Endrande der Fortsatzplättchen sind vier sehr starke Zähne fest angesetzt: 2 an den mittleren und je einer am oberen und unteren Plättchen. Alle diese Zähne sind gegen das Ende der Labellen gerichtet. Von dem Ansatz der mittleren Zähne ab ist das Ende des Labium häufig mit Schüppchen besetzt; am Oberrand stehen an der Stelle der Schüppchen eine Anzahl steifer, kurzer Borsten.

Hansen glaubt, daß dieser häutige Endteil wohl ausgestülpt werden könne, weil man bei durchfallendem Licht vier recht lange Chitinstäbchen zwischen Außen- und Innenwänden des Endteils des Labellum sieht. Diese hohlen Stäbchen sind fast cylindrisch, am Ende abgerundet und gelenkig mit einer Art kurzem und etwas

dickerem Fußteil verbunden. Eine Ausführungsöffnung konnte Hansen nicht auffinden und hält sie deshalb für Sinnesorgane. (Stuhlmann nennt sie „Nervenstifte".) Sie dürften im häutigen Endteil angeheftet sein, der in den von Hansen untersuchten Stücken eingestülpt war.



Fig. 18.
Nach Stuhlmann.
Etwa 30:1.
Rüssel.

Auf der Außenseite der Endhälfte der Labellen finden sich einige Grübchen mit kurzen, steifen Dornen darin.

Von Muskelpaaren konnte Hansen im Labium bei Glossina nur zwei mit Sicherheit unterscheiden, und zwar am zwiebelförmigen Wurzelteil. Stuhlmann dagegen schreibt darüber: „In der Außenansicht des Rüssels bemerkt man in dem blasig angeschwollenen dunkelbraunen Basalteile zwei große Paare dickbäuchiger Muskeln, die an Chitinzugleisten ansetzen (Fig. 18), und einen umgekehrt wirkenden medianen Muskel, der wie der Querschnitt (Fig. 19, [Stuhlmann, Fig. 3]) zeigt, an einer starken Chitinleiste der Unterlippenrinne angreift. Die großen Muskeln scheinen sich an eine große und verzweigt gefaltete, paarig vorhandene Chitinblase anzusetzen, die an der Hinterseite des Bulbus liegt. Vielleicht ist sie eine Saugblase." Danach scheint Stuhlmann drei Muskelpaare (wie bei anderen Fliegen) gesehen zu haben.

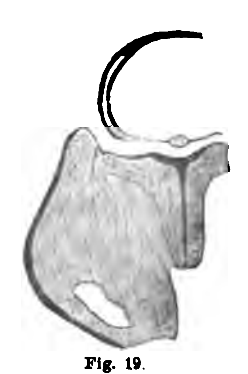


Fig. 19.
Nach Stuhlmann (Fig. 3).
Stark vergrößert.
Querschnitt durch die Anschwellung des Stachels (Rüssels) der Tsetse.

Hansen sagt, daß das eine Muskelpaar von den Seiten des Labiums schräg nach vorn zu dem Rande der am Grunde der Rinne liegenden Platte ziehe; daß das zweite Paar sehr groß sei und in je einer sehr starken Sehne ende, die vom Endteil der blasenförmigen Wurzelauftreibung zu den Außenwänden des Labellum ziehe.

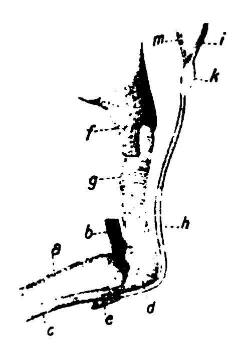
Der Hypopharynx ist mit dem Wurzelteil der Rinnenplatte des Labium so fest verbunden, daß man ihn als damit verschmolzen bezeichnen kann; weiterhin steht er auch in Verbindung mit dem Wurzelteil des Labrum. Da der Hypopharynx eine unmittelbare

Verlängerung der Hinterwand, die Epipharyngealplatte (Unterseite der Oberlippe), andererseits eine solche der Vorderwand des Pharynx darstellt, erklärt Hansen die Stelle, wo beide miteinander in Verbindung treten, für die eigentliche Mundöffnung.

Hinter dieser beginnt der Darmkanal, der aus den drei Abschnitten: Vorderdarm, Mitteldarm und Enddarm besteht.

Zum Vorderdarm gehört die Mundhöhle, der Pharynx und der Ösophagus mit seinen Anhängen (Fig. 20, vergl. auch Fig. 15).

Die Mundhöhle liegt als cylindrischer Schlauch zwischen Mundöffnung und Anfangsteil des Pharynx in einem ausstülpbaren Trichter an der Unterseite des Kopfes. Diese ist nämlich zwischen den äußeren Mundteilen und dem aus festem Chitin gebildeten Unter-



a. Labrum.
b. Basalstück von dessen linken Apodem.
c. Basalstück des Hypopharynx.
d. Wurzel des Hypopharynx und der Platte in der Furche der Oberlippe.
e. Ein kleines Stück von der Wurzel der Platte in der Furche der Unterlippe.
f. Untere Teil des Pharynx.
g. Rohr zwischen Pharynx und Labrum-hypopharynx.
h. Untere Teil des Speichelganges.
i. Oberer Teil des Speichelganges.
k. Erweiterung des Speichelganges.
m. Endstück von deren linken Muskel.

Fig. 20.
Nach Hansen-Austen. Etwa 30:1.
Wurzelteil einiger äußeren und Distalteil einiger inneren Mundteile von Stomoxys calcitrans L.

rande der Augen vollständig häutig und kann kegelförmig nach unten vorgetrieben werden. Die Spitze dieses Kegels setzt an die äußeren Mundteile an. Wenn diese häutige Partie eingezogen und zusammengefaltet ist, liegt der Wurzelteil der Oberlippe in dem Ausschnitt der festen Chitinteile, daß jener als Rahmen dient. Vorn ist an ihrer Bildung der untere Teil des Epistoma beteiligt, dessen fester oberer Teil mit den Pharynxflügeln verwachsen ist.

Der Schlauch der Mundhöhle ist ziemlich kurz und weit und ist in seiner vorderen Hälfte häutig, während er in seiner hinteren aus festem Chitin besteht. Nach rückwärts geht er unmittelbar in den Pharynx über.

Dieser stellt in Seitenansicht ein schiefwinkliges Dreieck dar, den einen Winkel nach unten gerichtet, die beiden andern nahezu in der Wagerechten oben. Die lange Seite liegt nach hinten und

steigt ziemlich schräg nach unten vorn herab, die vordere steht nahezu senkrecht, nur ganz leicht nach vorn unten geneigt. Der Querdurchschnitt ist ein abgestumpfter Kegel mit vorderer Basis und abgerundeten Ecken an der Rückseite. Die oberen hinteren Winkel sind in einen verhältnismäßig kurzen Fortsatz verlängert. Der Pharynx wird von starkem Chitin gebildet. Seine Vorderwand ist leicht konkav, die Seitenwände sind dick und an den Vorderkanten in breite, nach vorn gewendete Flügel ausgezogen, die an den festen Teil des Epistoma herantreten und mit ihm verschmelzen. Die Hinterwand besteht aus zwei Lagen, von denen die vordere die stärkere ist, und die in der Ruhestellung nur einen feinen Spalt[1]) zwischen sich lassen. Fast der ganze Raum zwischen den Flügeln der Seitenränder, der vorderen der beiden Hinterwände und dem festen Teil des Epistoma wird eingenommen von mächtigen Muskellagen, die in dem der Mundhöhle nahen Teil des Pharynx sehr schief nach aufwärts und vorwärts an das Epistoma herantreten, im oberen Teil horizontal verlaufen, auf der Vorderseite sogar etwas abwärts steigen (Fig. 21).

Von den hinteren oberen Fortsätzen des Pharynx steigt ein starkes Muskelpaar zu den Wangen seitwärts vom Epistoma herab. Der verdickte Teil des Epistoma, mit dem Flügeln des Pharynx verwachsen, ist durch einen schmalen häutigen Querstreif mit dem festen Chitin unterhalb der Fühler verbunden. Die Zusammenziehung dieser Muskeln wird daher den Pharynx mitsamt den äußeren Mundteilen nach abwärts bewegen und den häutigen Trichter vorstoßen. Zurückgezogen wird der ganze Apparat durch mindestens drei Muskelpaare. Das eine entspringt an der Hinterwand des Trichters unterhalb des festen Chitins, zieht aufwärts und setzt seitlich vom Hinterhauptsloch an; das zweite Paar entspringt vom vorderen Ende der Hinterwand des Trichters und geht nach aufwärts an das feste Chitin der hinteren Kopfbasis; das dritte geht von dem unteren Ende der Unterlippenfortsätze (Apodema) schräg aufwärts nach hinten an den Rand des Hinterhauptsloches. Wahrscheinlich wirkt auch ein viertes Muskelpaar, das seinen Ursprung von der oberen Wand der Oberlippenwurzel nimmt und an den Vorderrand der Pharynxflügel tritt, in gleichem Sinne auf den häutigen Trichter, während es zugleich den Stechapparat senkrecht nach unten stellt. Ein fünftes Paar Muskeln, das von dem inneren Ende der Apodema

[1]) Dieser „Spalt" ist das eigentliche Lumen des Pharynx.

der Unterlippe an das untere Ende des Pharynx zieht, soll nach Hansen gleichfalls die Unterlippe senkend und den Trichter ausstülpend wirken.

Mundhöhle und Pharynx dürften, wie bei den Verwandten, mit dicker chitiniger Intima bekleidet sein und eine Anzahl von Sinneszellen tragen.

Da der Ausführungsgang der Speicheldrüsen auch im Kopfteil liegt, so möge er gleich hier seine Besprechung finden. Er läuft

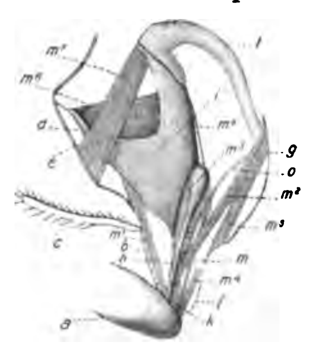


Fig. 21.

Nach Hansen-Austen. Etwa 15:1.

Sagittalschnitt durch den unteren Teil des Kopfes von Stomoxys calcitrans L. Schematisiert. (Der Schnitt liegt etwas seitlich von der Mittellinie.)

a. Wurzelstück des Rüssels (von außen).
b. Vorderwand des häutigen Trichters.
c. Kiefertaster.
d. Schiefer, häutiger Teil des Epistoma.
e. Schnitt durch das feste Chitin eben seitwärts vom Epistoma.
f. Hinterwand des häutigen Trichters.
g. Schnitt durch das feste Chitin seitlich vom Hinterhauptsloch.
h. Linkes Apodem der Oberlippe.
i. Pharynx.
k. Röhre zwischen dem festen Pharynx und dem Labrum-Hypopharynx.
l. Ösophagus.
m^1. Muskel von der Oberwand des Labrum zum vorderen Rande des Pharynxflügels.
m^2 Muskel vom Apodem des Labrum zur Hinterwand des Kopfes.
m^3. Muskel vom freien Ende des Oberlippenapodems zum unteren Ende des Pharynx.
m^4. Muskel vom prosimalen Ende der Unterlippe zur Hinterwand des Kopfes (der obere Teil des Muskels ist fortgelassen).
m^5. Muskel von der Hinterwand des häutigen Trichters zur Hinterwand des Kopfes, seitlich vom Hinterhauptsloch.
m^6. „Pump“-Muskel.
m^7. Muskel am hinteren Pharynxfortsatz zum festen Chitin unmittelbar seitlich vom Epistoma.
m^8. Muskel von der Erweiterung des Speichelganges zur Hinterwand des Pharynx.
n. Unterer Teil des Speichelganges.
o. Oberer Teil des Speichelganges.

(vgl. Fig. 20) vom inneren Ende des Hypopharynx (an der Wurzel der Unterlippe) an der Hinterseite der Mundhöhle und des untersten Pharynxabschnittes aufwärts und wendet sich dann stärker nach rückwärts gegen das Hinterhauptsloch zu. Bald, nachdem er hinter den Pharynx getreten ist, erweitert er sich zu einem kleinen platten Bläschen (Receptaculum) mit konkaver Vorder- und konvexer Hinterwand. Von der Vorderwand entspringt ein Paar sehr dünner langer Muskeln, die nahe dem oberen Ende des Pharynx sich anheften. In das obere Ende des Bläschens mündet von jeder Seite

her der Ausführungsgang der beiden im Thorax (und Abdomen?) gelegenen Speicheldrüsen. Diese Ausführungsgänge lassen sich als außerordentlich zarte, durchscheinende, glatte, spinnwebfeine Röhrchen rechts und links neben dem Chylusmagen bis nahe der Verbindungsstelle von Thorax und Abdomen verfolgen. Das Drüsengewebe der Speicheldrüsen dagegen erscheint als weißlich opake, etwas dickere, fein gewellte und gezackte Fädchen, die knäuelförmig den Darmtraktus umspinnen (s. Taf. Fig. 2A d. gl. s. und gl. s.) und stellt die unmittelbare Fortsetzung des Ausführungsganges dar[1]); jede Drüse besteht also aus einem blind endigenden Schlauch. Aufgebaut dürfte sie aus Basalmembran und einem einfachen Lager kubischer Epithelzellen mit Stäbchensaum sein, wie bei den Verwandten[2]).

Der Ösophagus schließt sich an das Hinterende des Pharynx unmittelbar an, ist zunächst ebensoweit als dieser, verengt sich dann, biegt scharf nach rückwärts, tritt durch den Halsnervenring hindurch und durchsetzt die Hals-Brustöffnung (Hinterhauptsloch). Hier liegt er als feines Rohr, von den Speicheldrüsen umgeben, in der Mittellinie der unteren Hälfte des Thoraxraumes und zieht weiter bis ins Abdomen, wo er in den großen, bei der Tsetse sehr zartwandigen Kropf übergeht[3]). Er stellt einen Muskelschlauch dar, der in seinem Kopfteil und dem Anfangsteil im Thorax ziemlich derb, in seiner Fortsetzung zum Kropf sehr zart und fein ist. Bei 2—4facher Vergrößerung erscheint diese als ein haarfeines, durchscheinendes, bläulich opakes Fädchen. Da die Flügel- und Beinmuskeln sehr massig entwickelt sind, so verlangt die Präparation hier große Vorsicht.

Dicht hinter dem Hinterhauptloch ist dem Ösophagus der sehr muskulöse, gelblich-weiß erscheinende, derb knorpelige Vormagen

[1]) In der Abbildung ist der Abdominalteil weggelassen, um nicht mit den Malpighischen Schläuchen durcheinander zu kommen.

[2]) Die feinere histologische Untersuchung war an dem mir zur Verfügung stehenden Spiritusmaterial — Gl. morsitans aus Kilwa und Gl. longipalpis aus Togo — nicht möglich. Ich nehme hier Gelegenheit, Herrn Dr. Grünberg, Assistenten am Museum für Naturkunde der Universität Berlin, für seine liebenswürdige und weitgehende Anleitung und Hilfe bei der anatomischen Untersuchung meinen aufrichtigen Dank auszusprechen. Seiner geschickten Hand verdanke ich die schönen Präparate des Darmkanals, die meiner Zeichnung zu Grunde liegen.

[3]) Genauere Schilderung dieses zum Vorderdarm gehörigen Teiles bei den Eingeweiden des Hinterleibes.

(proventriculus) aufgelagert, mit dem der Mitteldarm (Magendarmabschnitt, mesenteron) beginnt. Dieser Mitteldarm besteht aus dem: Vormagen, dem Chylusmagen (ventriculus) und dem eigentlichen Mitteldarm (mesenteron).

Der Vormagen hat bei beiden Glossinaarten etwa Bohnenform. Der Ösophagus liegt auf der Nabelseite der Bohne in einer tiefen ihn fest umschließenden Rinne des Vormagens und steht mit ihm durch ein kurzes Rohr, das aufwärts steigt, in Verbindung; nach rückwärts geht er in den Chylusmagen über. Das Verbindungsrohr mit dem Ösophagus (oesophagus proventricularis) stellt eine Intussusception des rückwärtigen Endes des eigentlichen Ösophagus in den Anfangsteil des Mitteldarmes dar; seine Schleimhaut ragt in wulstigen Falten in das Lumen des Vormagens hinein und wird durch einen kräftigen Ringmuskel in dessen Anfangsteil geschlossen. Um dies Verhältnis gut zu sehen, ist es nötig, diesen ganzen Darmteil von der Seite her zu betrachten. Erschwert wird die Präparation dadurch, daß unmittelbar hinter und unter dem Vormagen das ungewöhnlich große Brustnervenzentrum liegt, dessen Nervenstränge dem Kropfrohr des Ösophagus sehr ähneln. (Taf. Fig. 2.)

Der Chylusmagen erschien bei Gl. morsitans im Thoraxraum als sehr zartwandiges, bläulichweiß-opakes Rohr mit feinsten bläschenförmigen Ausstülpungen seiner Wand, die in sechs, durch Längsmuskelbänder getrennten Reihen angeordnet sind. Bei Gl. longipalpis erschien er derber, geblichweiß und etwas weiter; bei morsitans etwa $1\frac{1}{2}$ mal, bei longipalpis doppelt so breit als das Kropfrohr. Bei beiden zieht er von dem oberen hinteren Ende des Vormagens entspringend oberhalb und parallel dem Kropfrohr in der Mittellinie zum Mesophragma, sich allmählich erweiternd. Die Quermuskulatur ist in ziemlich weit voneinander abstehenden Ringen angeordnet, die die kryptenförmigen Ausstülpungen gleichfalls quer unterbrechen. Der Abdominalteil ist anscheinend ein wenig derbwandiger als der Brustteil, schließt sich aber unmittelbar an diesen an und setzt dessen Erweiterung fort, biegt (in der Mittellinie) erst aufwärts, dann etwas nach links und geht darauf, sich wieder nach rechts wendend, mit einem engen Pylorusteil in den Mitteldarm über. Die kleinen halbkugeligen Vorwölbungen der Wand fehlen diesem Teil. Dementsprechend ist sein Epithel ein anderes[1]),

[1]) Nach Analogieschluß! Schilderung der Epithele nach Lownes Monographie der Calliphora.

also wohl auch seine Funktion: hier große konische, dort große kubische, mit Stäbchensaum versehene Zellen (die sich auch im Pylorusteil wiederfinden).

Der Mitteldarm ist sehr lang und zu einer flachen (horizontal liegenden) Schnecke aufgerollt, deren Mittelpunkt sich rechts von der Mittellinie befindet. Er macht zwei und eine halbe Windung, dreht sich dann um sich selbst und geht nach links unten, bildet eine Schlinge, verengert sich hinter dieser und kehrt über die Mittellinie nach rechts zurück, macht abermals eine Schleife nach links und nimmt nach kurzem Verlauf in seinem Endstück etwa in der Mittellinie die Malpighischen Schläuche in sich auf. Er ist etwa doppelt so weit als der Chylusmagen in dessen Brustteil, also noch etwas weiter als dessen Abdominalteil, dabei derbwandig, hat ein gelbweißes Aussehen und ist dicht von dem Drüsenteil der Malpighischen Schläuche umsponnen, die wie eine Kette von Grießkörnern, heller weiß als der Darm, sich darbieten. Die letzte Schlinge ist etwa von der Weite des Chylusmagens an dessen Ursprung, derbwandig, vielfach gedreht und gefaltet. Die Außenwand des Mitteldarms ist glatt; das Epithel des Anfangs- und Endstückes ist ähnlich dem im Pylorusteil des Chylusmagens; das des Hauptteils trägt große konische, noch etwas längere Zellen als im Bauchteil des Chylusmagens.

Zwischen der Einmündungsstelle der Malpighischen Schläuche und dem Enddarm liegt bei den Musciden und auch der Tsetse ein besonderer Darmabschnitt, den Lowne als Metenteron, „Nachdarm" (ileum), bezeichnet hat. Bei der Tsetse hat er eine verhältnismäßig recht große Länge. Er steigt erst etwas nach abwärts, dann in einer großen Schlinge nach links aufwärts, biegt um und kehrt in einer zweiten oben liegenden Schlinge zur Mittellinie zurück, um hier sofort absteigend in den Enddarm überzugehen. Seine Muskelschicht ist erheblich dicker als die des Mitteldarmes und legt ihn, wenn er leer ist, in Längsfalten, so daß sein Aussehen sehr dem des letzten Abschnittes des Mitteldarmes ähnelt; er hat auch dessen Weite. Das Epithel der oberen drei Viertel ist kubisch mit deutlichem Basalsaum, und die Zellen enthalten Vakuolen und zahlreiche Körner. Das letzte Viertel trägt Zellen mit chitiniger Cuticula und Dornen, die ins Darmlumen hineinragen. Gegen den Enddarm ist der Nachdarm durch eine starke muskulöse „Klappe", d. h. einen ringförmigen Sphincter, abgeschlossen.

Der Enddarm, das Proctodaeum, scheidet sich in drei Teile.

Der erste Teil ist zu einem kleinen, mit kubischen Zellen ausgekleideten Sack erweitert; die Zellen tragen in der Nähe der Klappe noch eine dünne Cuticula, weiter hinten sind sie nackt. Auch an seinem hinteren Ende findet sich wieder ein deutlicher Muskelring, der ihn klappenartig gegen den zweiten Teil, eine weite Ampulle, abgrenzt. Dieser ist mit einem einzelligen Lager flachen Epithels bedeckt, das wieder eine Cuticula trägt. In sein Lumen hinein ragen die vier Rektalpapillen, die eine Fortsetzung der Leibeshöhle darstellen. Der dritte Teil ist röhrenförmig, sich gegen den After hin verengend; er hat eine sehr starke Muskellage, ist mit dicker Cuticula ausgekleidet. Nur bei der Kotentleerung entfernen sich seine sonst eng zusammenliegenden Wände voneinander.

Unter dem Mitteldarm und dem Bauchteil des Chylusmagens liegen die großen Luftsäcke des Hinterleibes und unter diesem, etwa bis zum 3. Hinterleibsringe reichend, der große zweilappige Kropf (ingluvies), der hinten blind endigt, nach vorn in den Ösophagus (richtiger wohl in einen zum Ösophagus führenden Gang) übergeht. An seiner Unterfläche ist er ziemlich fest flächenhaft mit der Abdominalwand verwachsen; obere Fläche, Seiten- und Hinterränder sind frei. Er stellt einen großen, herzförmigen Beutel dar, dessen Wand von einem weitmaschigen Muskelnetz umhüllt ist. Sein Epithel besteht, wie das des Ösophagus, aus dünnen Pflasterzellen mit dünner Cuticula.

Hinter ihm liegen die Hoden bezw. Eierstöcke auf der unteren Leibeswand.

Die Malpighischen Schläuche sind in Vierzahl vorhanden, und zwar jederseits zwei, die sich in spitzem Winkel zu einem gemeinsamen, etwa $1\,^1/_2$ mm langen Ausführungsgang vereinigen, der in den Endteil des Nachdarms mündet. Der Drüsenteil besteht aus dicken, körnchenreichen Zellen mit langem Stäbchensaum, großem chromatinreichem Kern und alveolarem Protoplasma. Die Zellen sind in der Mitte bauchig erweitert und umgeben abwechselnd zu zwei und drei das sehr enge, gewundene Lumen. Auf Querschnitten sieht man abwechselnd je eine oder zwei Zellen. Gegen das blinde Ende der Schläuche hin werden die Zellen kleiner. Die Ausführungsgänge verhalten sich wie die der Speicheldrüsen.

Die Schläuche sind außerordentlich lang und um den ganzen Darm innerhalb des Abdomens herumgewickelt. Dabei sind sie so stark verknäuelt, daß eine vollständige Entwirrung unmöglich ist.

(Fortsetzung folgt.)

Wie schützen wir uns gegen Malaria, Gelbfieber, Filariose u. s. w.

Von

Dr. E. von Bassewitz in Santa Victoria de Palmar.

Die letzten Jahre haben uns bekanntlich höchst wichtige Aufklärungen über die Ätiologie gewisser, vorwiegend tropischer Infektionskrankheiten (Malaria, Filariosis, Gelbfieber, Schlafkrankheit) gebracht und hierdurch die große Mehrzahl der bis dato gegen dieselben empfohlenen und benutzten prophylaktischen Maßnahmen zu Fall gebracht, sowie die Notwendigkeit anderer Schutzmaßregeln dargetan.

Die öffentliche Prophylaxe der genannten Infektionskrankheiten hat sich somit den neuerworbenen Entdeckungen anzupassen, was auch in letzterer Zeit meist zielbewußt erstrebt wurde. Leider stößt dieselbe auf unüberwindliche Schwierigkeiten, da eben eine radikale Vertilgung der Moskitos u. s. w. als ausgeschlossen angesehen werden muß. Trotz der ungeheuren Geldsummen, die zu diesem Zweck z. B. in Rio de Janeiro verausgabt wurden, sind bis dato dementsprechende Resultate nicht zu erreichen gewesen. Es würde zu weit führen, wenn ich an dieser Stelle das große Heer aller vorgeschlagenen und angewandten Mittel aufzählen würde, von der Terraintrockenlegung bis zur künstlichen Libellen- und Fischzucht. Wenn auch die Tötung der Larven zum Teil gelingt, so ist man doch den ausgewachsenen Insekten gegenüber so gut wie machtlos.

Die erwiesene Unzulänglichkeit der öffentlichen Prophylaxe, sowie der dauernd unmögliche Schutz des Einzelindividuums durch gut abschließende Moskitonetze beweisen, daß wir uns anderer persönlicher Schutzmittel bedienen müssen, um das Desideratum — Abhaltung der Insekten von der unbedeckten Körperoberfläche — zu erzielen.

Verschiedene Versuche sind bereits zu diesem Zweck unternommen worden. Die hierbei eingeschlagenen Wege können wir zweckmäßig in zwei Klassen einteilen, deren erste die Abhaltung

der schädigenden Insekten durch Veränderung der normalen Hautausdünstung erstrebt, die bekanntlich durch Genuß gewisser Nahrungs- und Arzneimittel qualitativ verändert wird. Es wäre hierzu notwendig, daß die Hautsekretion derartig abschreckend auf die in Betracht kommenden Insekten einwirke, daß sie zum mindesten deren durch physiologischen Blutdurst bedingten Stechlust die Wage hielte.

Der zweiten Kategorie von Schutzmitteln sind diejenigen Proceduren einzureihen, die durch äußere Anwendung gewisser Substanzen eine ähnliche Veränderung der unbedeckten Körperoberfläche bewirken. Dieses kann durch deren Einreiben mit flüssigen oder konsistenteren Protektivmitteln, oder auch weniger sicher und praktisch durch Räucherungen und hierdurch bewirkte Imprägnation der Hautdecken erreicht werden.

Es existieren bereits eine ganze Anzahl derartiger Mittel, meistens rein empyrischen Ursprungs, die exakt wissenschaftlicher Begründung bisher ermangeln und deren wirklicher prophylaktischer Wert noch keineswegs ermittelt ist. Es fehlen eben systematische Versuche in dieser Hinsicht, die einmal konsequent durchgeführt, uns über diese wichtigen Punkte aufklären würden. Ich hege die Überzeugung, daß dieselben zur Entdeckung eines geeigneten Schutzmittels führen würden, falls sie von einer kompetenten Persönlichkeit unternommen würden, z. B. von einem Arzt mit ausreichenden chemischen, botanischen und entomologischen Kenntnissen.

Ganz derselben Ansicht ist auch Herr Prof. Dr. Forel, der bekannte Schweizer Psychiater und Entomologe, wie ich aus einem kleinen Artikel desselben entnehme, der unter dem Titel „Zur Malariafrage“ in der Münchener Medizinischen Wochenschrift (Nr. 13, 1904) erschien. Ich hatte keinerlei Kenntnis von dieser Arbeit, als ich derselben Fachzeitschrift anfangs März dieses Jahres einen aus ähnlichen Gesichtspunkten entsprungenen Artikel zur Veröffentlichung einsandte, der auch inzwischen, leider mit großer Verzögerung, erschien.

Wenn ich trotzdem schon wieder auf dasselbe Thema zurückkomme, hat dies einzig und allein seinen Grund darin, andere Kollegen und vor allem Tropenärzte für dieses Problem zu interessieren und zu Recherchen im gleichen Sinne zu bewegen. Mit vereinten Kräften dürfte die Lösung der gestellten Aufgabe ungleich leichter und früher gelingen. Man wolle sich hiervon nicht durch

gewisse Äußerungen einzelner moderner Malariaforscher abhalten lassen, die eine gegenteilige Meinung hegen[1]). Etwas mehr Optimismus in dieser Hinsicht wäre gewiß nicht unangebracht.

Trotzdem glaube ich, daß Herr Prof. Forel seinerseits zu weit geht, wenn er von der Möglichkeit der Auffindung einer „giftigen" Substanz spricht, die zu Zwecken der persönlichen Prophylaxe dienen könnte.

Jedenfalls hat dies Wörtchen zu der Entgegnung in Nr. 27 der Münch. Mediz. Wochenschr., S. 1232 geführt, die von Dr. Stephan Rosenberg unterzeichnet ist und worin dieser erklärt, daß die gesuchte Substanz längst existiert und überall in Südamerika mit sicherem Erfolg gebraucht wird. Leider befindet sich Herr Dr. Rosenberg in dieser Hinsicht im Irrtum. Der von ihm angegebene Quassiaholzauszug wirkt genossen zwar als Gift nicht nur auf Stechmücken, sondern auch auf Fliegen und wird bekanntlich gegen letztere universell als Vertilgungsmittel verwandt. Ein Verreiben dieses Mittels auf die Hautoberfläche schützt diese jedoch keineswegs gegen den Stich des Culex fatigans, wie ich an mir selbst erprobte. Es ist immerhin möglich, daß diese Insekten dann infolge des Saugaktes zu Grunde gingen, als Stichvorbeugungsmittel ist das Quassiaholzdekokt jedoch völlig wertlos. Auch ist mir von einer allgemeinen Verwendung desselben in Südamerika nichts bekannt. Für Brasilien zum wenigsten trifft diese Angabe nicht zu.

Trotz der gegenteiligen Behauptung des Herrn Dr. S. Rosenberg harrt also das Problem der Auffindung eines wirksamen und einfachen Hautschutzes gegen Moskitostiche noch immer der Lösung. Um dieses zu erreichen, sind nach meinem Erachten andere Wege einzuschlagen, wir müssen bei derartigen Versuchen an den so ausnehmend hoch entwickelten Geruchssinn der Insekten appellieren, der dieselben fast ausschließlich bei der Auffindung ihrer Beute leitet. Die ungeheure Ausbildung des Geruchssinnes und seiner körperlichen Substrate in der Insektenwelt ist eine allen erfahrenen Entomologen bekannte Tatsache. Bei Schmetterlingen z. B. beobachtet man häufig, daß ein frisch gefangenes Weibchen, in eine Schachtel gesetzt, Männchen anlockt, die sich zudringlich auf den geschlossenen Behälter setzen. Selbst im Puppenzustande

---

[1]) Z. B. Galli Valerio, Therap. Monatsh., Febr. 1901, S. 63: „Auf eine Einreibung mit ätherischen Ölen und Salben ist nichts zu geben."

sieht man bei den Seidenraupen, daß weibliche Chrysaliden schon vor dem Ausschlüpfen die Männchen anziehen. Aus diesen Beispielen geht klar hervor, daß nur der Geruchssinn hierbei die Männchen leitet, zumal da die Insekten nach dem Bau ihrer Augen nicht befähigt sind, auf verhältnismäßig kurze Entfernungen hin, Gegenstände genau zu unterscheiden. Hieraus erhellt ohne weiteres der Wert gewisser Emanationen als Lockmittel und somit auch, umgekehrten Falls, zu Abschreckungszwecken. Es brauchen zu letzterem Behuf nicht gerade immer für uns widerwärtige Gerüche verwandt zu werden, das Gegenteil beweisen die gemachten Wahrnehmungen über die Wirkung der Ausdünstungen der Laurineen, Aurantiaceen, Koniferen, Myrtaceen u. a. auf Moskitos.

Wir dürfen uns also keineswegs von unserm eigenen Geruchssinn leiten lassen, der übrigens zweifelsohne in offenbarer Rückbildung begriffen ist. Der Aasgeruch der Aristochleaceen, Balanopheraceen, Stapeliaceen u. a. wirkt z. B. auf uns höchst abstoßend, nichtsdestoweniger dient er zur Anlockung gewisser Dipteren. Dasselbe beobachtet man in Bezug auf den schrecklichsten aller Gestänke (für uns), der von der, vor wenigen Jahren auf Celebes entdeckten, Riesenblüte des Pseudophallus titaneus, einer Ariodee, hervorgebracht wird.

Die individuelle Disposition gewisser Personen für Mückenstiche ist bekannt, ohne daß bisher diese Tatsache genügend berücksichtigt und erklärt wurde. Ich glaube nicht fehl zu gehen, wenn ich als Grund hierfür die verschiedenartigen Qualitäten und Intensitätsunterschiede der Hautausdünstungen annehme, die ja bekanntlich bedeutenden Variationen unterworfen ist. Viel Interessantes finden hierfür sich Interessierende in Hagens „Sexuelle Osphresiologie", sowie in Monins Werk über „Die Gerüche des menschlichen Körpers in gesunden und kranken Tagen". Marchoux und Simon erwähnen ebenfalls (Annal. de l'Inst. Past., Nov. 1903), daß Moskitos unter völlig gleichartigen Verhältnissen Personen kaukasischer Rasse und unter diesen wieder jüngere, robuste Individuen mit feiner Epidermis vorzugsweise angreifen, während Mischlinge weniger den Stichen derselben ausgesetzt waren. Vor allem zügelten diese Insekten ihre Stechlust Negern gegenüber, welche von ihnen nur im Notfall — last not least — in Ermangelung eines Besseren und nach langem Zögern angegriffen wurden[1]). Inwieweit hiervon die

[1]) Die Intensität des spezifischen Negergeruchs ist bekanntlich eine der-

bekannten Rassenimmunitätsunterschiede gegen Malaria und Gelbfieber abhängen, lasse ich dahingestellt. Jedenfalls bieten die ethnologischen Spezifitäten der Hautausdünstungen einen vielversprechenden Ausgangspunkt für Recherchen zur Auffindung geeigneter Protektivmittel und würden uns außerdem ein noch zu bebauendes Feld der Chemie erschließen.

Eine besondere Beobachtung der Forscher in dieser Materie verdienen, nach meiner Meinung, auch die sogenannten windblütigen Pflanzen (anemophile), im Gegensatz zu den insektenblütigen (entemophile). Vielleicht gelingt es, aus den ersteren eine geeignete Schutzsubstanz zu isolieren, die derartig abschreckend auf Insekten wirkt, daß es sie von jedem Annäherungsversuch abhält. Die heikle Frage wäre dadurch zum größten Teil gelöst. Es ermangelte dann nur noch, diesen Körper daraufhin zu verarbeiten, daß eine Imprägnierung der Oberhaut mit demselben leicht zu bewerkstelligen wäre. Zu großer Flüchtigkeit des wirksamen Prinzips würde durch passende Bindung desselben vorzubeugen sein. Außerdem wäre der Beweis zu erbringen, daß diese Substanz, bei rein äußerlicher Verwendung, keinerlei toxische Allgemeinwirkungen auf den menschlichen Organismus auszuüben vermöchte, auch dürften keine Reizerscheinungen der Haut durch dieselbe bewirkt werden.

In meinem schon erwähnten Artikel „Vorschläge zur individuellen Prophylaxis des Gelbfiebers etc." — Münch. Mediz. Wochenschrift Nr. 29, 1904 — empfahl ich zu diesem Zweck, auf Grund eigener Versuche, das Chrysanthemumpulver, resp. dessen wirksame Bestandteile, wahrscheinlich ätherisches Öl und Harze. Es dürfte leicht gelingen, diese gewissen Toilettegegenständen wie Seife, Hautcreme und Puder einzuverleiben und dadurch dieselben zu kosmetischen Protektivmitteln zu machen. Als Seifengrundlage dürfte auch das Ricinusöl vorteilhafte Verwendung finden.

Herr Prof. Forel verwandte auf seinen Reisen in Kolumbien zu gleichem Zweck Einreibungen mit Perubalsam, die sich jedoch praktisch nicht bewährten, da diese Substanz bedenklich schmutzt und auch leicht durch den Schweiß wieder entfernt wird. Eucalyptol, Terpinol, Gomenol etc., dürften in ihrer Anwendung rationeller sein.

---

artig starke, daß man Sklavenschiffe auf hoher See an diesem Geruch erkannt hat. Hier in Brasilien belegt man denselben mit der Bezeichnung „Bodum", zum Unterschiede gegen die gleichfalls sehr penetrante Hautausdünstung der Indianer, die unter dem Namen „Catinga" bekannt ist.

Die empirische Verwendung stark riechender Stoffe als persönlicher Schutz gegen epidemische Infektionskrankheiten ist eine sehr alte. Schon die Pestärzte des Mittelalters verwandten derartige Substanzen und in der Volksmedizin haben sich ähnliche Gebräuche seit Jahrhunderten erhalten. Auch bei rohen Naturvölkern findet man die prophylaktische Anwendung gewisser, durch scharfen Geruch sich auszeichnender Schutzmittel.

Die Indianer Zentral-Brasiliens bemalen sich bekanntlich mit einem roten Farbstoff, Uruku genannt, den sie aus den Samen der Bixa orellana gewinnen und mit Fischöl vermengt auf die Haut verreiben, welche hierdurch die charakteristische Farbennüance erhält, die zu der Bezeichnung „Rothäute" Veranlassung gab. Diese salbenartige Masse dient nicht nur als Zierfarbe, sondern gleichfalls als Schutzmittel zur Abwehr der dort überaus lästigen Moskitoplage. Der Indianer führt stets ein Gefäß mit Uruku bei sich, mit welchem auch seine Hängematte bestrichen ist. Der Geruch dieser Substanz, die sich übrigens durch ziemliche Klebkraft auszeichnet, ist ein strenger, aber trotz des enthaltenden Fischöls kein unangenehmer.

Von den Beduinen ist ebenfalls bekannt, daß sie zum Schutz gegen Mückenstiche ein mir unbekanntes Mittel auf die Haut verreiben. Vielleicht benutzen dieselben Teile der in Afrika einheimischen Ricinuspflanze, deren abschreckende Wirkung auf Insekten ja erwiesen ist.

D'Abbadie hingegen berichtet von Schwefelräucherungen, die täglich bei entblößtem Körper vorgenommen werden und äthiopischem Volksglauben zufolge ein Schutzmittel gegen Malaria sind[1]).

Auch in Sicilien will man eine Immunität der Schwefelgrubenarbeiter gegen diese Krankheit beobachtet haben.

Wahrscheinlich ist dieselbe durch eine eigenartige Veränderung der Hautausdünstungen bedingt, die in diesen Fällen die Mücken vom infizierenden Stechakt abzuhalten vermag.

Martin will bei den Tamils, wie überhaupt bei allen starken Curry-Essern, ebenfalls ein relatives Verschontsein der Malaria gegenüber beobachtet haben. Dieselbe Meinung wird auch von andern erfahrenen Tropenärzten geteilt. Es hält schwer, eine ausreichende Erklärung für das Zustandekommen eines derartigen Schutzes zu finden, wenn wir von der Möglichkeit absehen, daß der überreiche

[1]) Die Moskitotheorie der Malaria ist keineswegs neu. Schon im Altertum glaubte man an eine Übertragung derselben durch Stechmücken. (Vitruvius, Varo, Columnella u. a.)

Genuß dieses Gewürzes sich durch eine Geruchsveränderung der Hauttranspiration kundgibt, die ihrerseits abstoßend auf Stechmücken einzuwirken vermag. Diese Hypothese ist keineswegs unwahrscheinlich, wenn wir in Betracht ziehen, daß Curry-Pulver ein Gemenge von Koriander, Kardamomen, Curcuma, Ingwer, Senf, weißem und spanischem Pfeffer (Capsicum annuum) etc., also durchweg aromatischer Substanzen ist, deren letztgenannte den vorwiegenden Bestandteil darstellt.

Di Mattei und Fontana führten zum wenigsten einen derartigen Nachweis in Bezug auf den Genuß eines Zitronendekoktes mit ungefähr 10% Glycerinzusatz, von dem Erwachsene einen, Kinder einen halben Kaffeelöffel Morgens nüchtern mit Wasser bekamen. Die prophylaktische Wirkung dieses Mittels, bei dauerndem Gebrauch desselben, soll eine unverkennbare sein, da die Moskitos durch den eigentümlichen, keineswegs unangenehmen Geruch, den die Haut und deren Absonderung annehmen, verscheucht werden.

Auch dem Knoblauchgenuß werden ähnliche Protektivwirkungen zugeschrieben. Sichere Beobachtungen scheinen hierüber nicht vorzuliegen, nur will ich noch erwähnen, daß Allium sativum auch äußerlich zum Einreiben der Oberhaut benutzt wird. Es will mir scheinen, daß die durch diese Proceduren entwickelten Allylgerüche recht wohl im stande sein dürften, Insekten zu verscheuchen. Einen weiteren Beweis für die prophylaktische Wirksamkeit derselben liefert folgende Mitteilung Prof. Dr. von Dürings (Deutsche Medizinische Wochenschrift, 1902, S. 418): Ingenieure, die an den Eisenbahnbauten nach Angora (Kleinasien) beschäftigt waren, erzählten, daß ein alkoholischer Auszug aus Meerrettigwurzeln (Armoracia rusticana), die in Fiebergegenden gewachsen seien, ein wirksames Präservativ gegen Malaria enthalte.

Falls sich diese Angaben in vollem Umfange bestätigen sollten, würde sich ein hinreichender prophylaktischer Schutz leicht durch den Genuß von Tellur-Präparaten erreichen lassen. Kaliumtellurat z. B. bewirkt in Dosis von 0,01—0,05 g eingenommen, einen starken Knoblauchgeruch, der schon nach 15 Minuten sich bis auf 1 m Entfernung hin geltend macht und erst nach 4—8 Wochen verschwindet. Zu stande kommt dieser Geruch durch Bildung des flüchtigen Tellurmethyls, welches durch Atemluft und Schweiß ausgeschieden wird. Einer allgemeinen prophylaktischen Verwendung der Allylgerüche stehen zwar schwerwiegende ästhetische Bedenken entgegen; gewisse Gesellschaftskreise würden sich wohl stets einem

derartigen Mittel gegenüber ablehnend verhalten. Arbeiter in gefährlichen Malariagegenden (Reiskultur, Kanalbau- oder sonstige Erdarbeiten), auch Forschungsreisende, bei denen eine äußerliche Verwendung der sogenannten kosmetischen Protektivmittel sich schwer erfolgreich durchführen läßt, würden sich jedoch einer derartigen Substanz gern bedienen. Es verlohnt sich deshalb sicher auch in dieser Richtung hin Versuche anzustellen.

Hoffentlich werden die hier angeregten Vorschläge nicht nutzlos in der Hochflut der medizinischen Tagesliteratur verloren gehen.

Über die Diazoreaktion bei den tropischen Krankheiten.

Von

Dr. A. Austregésilo,

Arzt des Krankenhauses zu Rio de Janeiro und des Krankenhauses von Misericordia.

Seit dem Jahre 1900 beschäftige ich mich mit dem Studium der Diazoreaktion und ihrer Anwendung auf tropische Krankheiten oder auf solche, welche im warmen Klima häufig vorkommen. In obigem Jahre habe ich über diesen Gegenstand einen Aufsatz verfaßt und veröffentlichen lassen[1]).

Im Jahre 1903 habe ich über dasselbe Thema der Academia Nacional de Medicina zu Rio de Janeiro eine Mitteilung gemacht, welche von Angaben über neue Forschungen begleitet wurde.

Aus hunderten von Urinuntersuchungen, welche ich systematisch ausführte, bin ich zur Überzeugung gekommen, daß die folgende Technik wegen der sicheren Resultate, die sie liefert, für die beste gehalten werden muß.

Man macht folgende Lösungen (Ehrlich):

A.	Destilliertes Wasser	1000 cm^3
	Salzsäure	50 g
	Sulfanilsäure	5 „
B.	Destilliertes Wasser	250 cm^3
	Natriumnitrit	50 Centig.

---

[1]) Dr. Austregésilo: Estudo sobre a Diazo-reacção applicada particularmente às molestias tropicaes, Rio de Janerio, 1901.

Wenn ich systematische Urinuntersuchungen von Kranken in einem Hospital zu machen hatte, wie z. B. im Hospital S. Sebastião an Gelbfieberkranken oder an Pestkranken im Hospital von Jurujuba etc., bereitete ich, um mit frischen Lösungen zu arbeiten, zum sofortigen Gebrauche eine größere Menge des Reagens.

Da ich im Mittel 20 bis 30 Untersuchungen zu machen hatte, für jeden Kranken 5 bis 10 ccm, so nahm ich 250 ccm von der Lösung A und 5 ccm von der Lösung B.

Wenn ich eine kleinere Quantität für etwa 3 bis 5 Kranke gebrauchte, verfuhr ich, nachdem ich mir diese Technik angeeignet hatte, auf folgende Weise:

Ich nahm 6 ccm von der Lösung A und setzte ihr 2 bis 3 Tropfen von der Lösung B zu. Nachdem ich gut geschüttelt hatte, ließ ich 5 Minuten vergehen. Sodann nahm ich gleiche Quantität Urins und fügte einen Überschuß an Ammoniak hinzu. Mit dieser Technik habe ich stets die besten Reaktionen erhalten. Worauf ich besonders aufmerksam mache, ist die Kontaktzeit der Lösungen A und B, weil das Verfahren, welches von einigen Autoren empfohlen wird, unvollkommen ist. Nachdem der Urin mit dem Reagens im Reagensgläschen geschüttelt ist, muß selbiger eine sehr schöne kirschrote Färbung annehmen, wenn die Reaktion positiv ist. Auch der Schaum muß rot werden, hierauf lenkt Rivier die Aufmerksamkeit, weil dieses manchmal für sich allein schon ein positiver Ausfall ist. Wenn die Reaktion nicht sehr stark ist, erscheint in der Flüssigkeit und im Schaume eine rote Färbung. Wie Sahli bemerkt, darf man diese Farbe nicht mit der braungelben Färbung des Urins ohne die Reaktion verwechseln.

Ich habe die Diazoreaktion an verschiedenen, in warmen Ländern gewöhnlichen Krankheiten studiert.

Pest. Die Untersuchungen wurden in zwei Serien gemacht. In ersterer habe ich nur 8 Patienten untersucht, und zwar war die Reaktion bei 6 vorhanden, von diesen 6 war die Reaktion sehr positiv in 3 Fällen (R.[3]). Von den 2 Kranken, bei denen sich die Reaktion nicht zeigte, war der eine schwer krank seit 7 Tagen und hatte eine Temperatur von 36,5°; der andere zeigte einen normalen Verlauf mit 11 Tagen Krankheit und linksseitigen Leistenbubonen.

Während der Epidemie von 1903 hatte ich Gelegenheit, Beobachtungen über die Diazoreaktion im Hospital von Jurujuba in großer Zahl anzustellen. Bei dieser Gelegenheit habe ich

40 Kranke untersucht, und zwar wurden die Untersuchungen zweimal pro Woche ausgeführt, wobei ich zu folgendem Ergebnis kam:

1. Die Diazoreaktion ist sehr häufig, fast konstant bei der Pest.
2. In schweren Fällen findet sie sich immer positiv unter der Form R.[3] von Ehrlich; selten gibt es Ausnahmen, wo es in schweren Fällen schwache Reaktion gibt.
3. Ich sah bei schweren Kranken die Diazoreaktion verschwinden: dieses ist ein schlechtes Vorzeichen.
4. Einige Arzneien stören manchmal die Reaktion.
5. Das Pestserum beeinflußt die Reaktion nicht.

Durch den Verlauf der Beobachtungen erkennt man, daß diese Reaktion bei der Pest fast konstant vorhanden ist. Die prognostischen Schlüsse sind nicht sicher.

Um zu ermitteln, ob die Reaktion nicht durch das spezifische Serum bewirkt wurde, machte ich Versuche an 2 Kollegen, welche sich Serum injiciert hatten, und bei denen sich seitens des Organismus eine außerordentliche Reaktion bemerkbar machte. Bei beiden war die D.-Reaktion nicht vorhanden. Weiterhin hat noch die Reaktion bei mir selbst nach Injektion von, im Institut von Manguinhos hergestellten Serum versagt.

Gelbes Fieber. Bei dem Gelbfieber fehlt die Diazoreaktion stets. Ich hatte Gelegenheit, in großem Maße die Reaktion von Ehrlich bei einer großen Anzahl von Individuen, welche am Gelbfieber erkrankt waren, zu versuchen. Meine Untersuchungen wurden von 2 Tagen in Bezug auf jeden Kranken für sich gemacht, in milden und schweren Formen der Krankheit; in beiden Perioden des gelben Fiebers, selbst wenn sekundäre Infektionen vorhanden waren, blieb die Diazoreaktion aus. Interessant ist es, daß ich manchmal die grüne Färbung im ikterischen Urin fand. Diese Abwesenheit der Diazoreaktion ist für den praktischen Arzt von Wichtigkeit, wenn die Diagnose zwischen Gelbfieber mit Fieberinfektionen, bei denen die Diazoreaktion vorhanden ist, schwankt.

Beriberi. Die Diazoreaktion ist bei dieser Krankheit vollständig negativ.

Lepra. Die Diazoreaktion ist negativ; bei positivem Ausfall ist, gleichzeitig bei dem Kranken Tuberkulose vorhanden.

Variola. Die Diazoreaktion ist immer zu erhalten.

In meiner ersten Arbeit habe ich die Diazoreaktion bei den Blattern als zweifelhaft erwähnt, weil es keine Epidemie gab und

die Fälle sporadisch waren; Dr. Figueira[1]), welcher das Studium der Diazoreaktion der Variola bei den Kindern übernommen hat, stellte das konstante Vorhandensein der Reaktion bei diesem fieberhaften Exanthem fest.

Skorbut. Nach Villeta[2]) wird die Reaktion immer vermißt.

Ankylostomiasis. Fehlt stets.

Malaria. Hierbei versagt die Diazoreaktion stets; nach meiner Ansicht, dies ist ein gutes Kriterium, um die Malaria von dem Unterleibstyphus zu unterscheiden. Fajardo[3]) hatte Gelegenheit, das zu bestätigen.

Typhus abdominalis. In den seltenen Fällen von Abdominaltyphus, welche ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, fand ich ist stets die Reaktion, zeitweilig stärker, manchmal schwächer; in einem tödlichen Falle war die Reaktion gleich R.[3].

Tuberkulose. Meine Untersuchungen stehen mit denen der anderen Autoren in Einklang. Ich fand die Reaktion von Ehrlich da, wo es weder Zeichen von Einschmelzung noch Kavernenbildung gab.

Das Ergebnis meiner Untersuchungen läßt sich dahin zusammenfassen, daß die Diazoreaktion bei der Beulenpest vorhanden ist, beim Gelbfieber, bei Malaria und anderen fieberlosen Krankheiten fehlt.

---

[1]) Brazil-Medico, 1903.

[2]) E. Villeta: Contribuição ao estudo do Escorbuto no Brazil, Rio de Janeiro 1905.

[3]) F. Fajardo: O impaludismo, Rio de Janeiro 1904, S. 230.

Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie, medizinische Geographie und Statistik.

Czaplewski, E. Kurzes Lehrbuch der Desinfektion. Bonn 1904, M. Hager.

Das kleine, durch seinen mäßigen Preis (2 Mk. 50 Pf.) und die gemeinverständliche Schreibweise zur Verbreitung in weiteren Kreisen passende Werk wird nicht nur in den Kreisen der Desinfektoren, Ärzte, Medizinal- und Verwaltungsbeamten, für welche es besonders bestimmt ist, willkommen sein. Nach einer kurzen Belehrung über das Wesen der Infektionskrankheiten wird die Desinfektion in allen Einzelheiten gründlich und klar beschrieben, die Einrichtung und der Betrieb von Desinfektionsanstalten auseinandergesetzt und schließlich eine Zusammenstellung von Dienstvorschriften für das Personal nach dem Muster der in Köln gültigen gegeben.

Da der Verfasser auch die Malaria unter den Infektionskrankheiten nennt, wäre auch ein wenn auch nur kurzer Hinweis auf die Mückenvertilgung, etwa bei Saprol, am Platze gewesen, oder bei Erwähnung der Schwefelräucherungen, welche C. unter den nicht empfehlenswerten Desinfektionsmitteln erwähnt.

M.

Saneamento Colonial. (Koloniale Gesundheitspflege.) A medic. contem p. 27./XI. 04.

Ein Notschrei nach hygienischer Arbeit aus den portugiesischen Kolonien! Der redaktionelle Artikel teilt mit, daß das Marineministerium mit verschiedenen sachverständigen Beamten die Fragen der Assanierung von Portugiesisch-Afrika in Erwägung gezogen habe und begrüßt die frohe Botschaft einer besseren Zukunft. „Bis jetzt liegt die Gesundheitspflege im argen, wie vor zwanzig, ja vor fünfzig Jahren, die örtlichen Infektionsquellen wuchern nach Belieben, als hätte es nie eine Wissenschaft gegeben, nie Umwälzungen in den Mitteln zur Hebung der öffentlichen Gesundheit in unseren afrikanischen Besitzungen.“ Die Schilderung der Zustände im Hospital zu Laurenço Marques ist allerdings kläglich genug, aber (wie Referent glaubt), wird die Nation, welche zum Studium der Schlafkrankheit tüchtige Forscher aussandte und jetzt mit großem Eifer die Vorbereitungen zum internationalen Kongreß 1906 trifft, sich auch in dieser Hinsicht aufraffen!

M.

Laurent, Emile. Géographie médicale. Paris 1905. U. Maloine. Preis 7.50.

Das über 800 Seiten starke Werk soll nach der Vorrede dem Arzte und Laien in knapper Form eine sachlich möglichst vollständige Auskunft über die medizinische Geographie irgend eines Teils der Erde geben. In der Tat hat Verfasser nach einem einleitenden sehr kurzen Kapitel über allgemeine Klimatologie alle wichtigen Gebiete der Erde erwähnt, aber mit sehr ungleichem Maße gemessen, so daß das Werk nur für Franzosen und auch unter diesen nur für solche geeignet ist, welche durch eine besondere Brille sogar die Geographie studieren wollen. Frankreich ist auf 114 Seiten besprochen, Deutschland auf 13. Letzteres Land ist „geographisch“ eingeteilt in 1. Elsaß-

Lothringen, 2. das Rheintal, 3. Württemberg, 4. Bayern, 5. Hessen und Thüringen, „ein kaltes, von Sagen und Legenden erfülltes Land", 6. Hannover und Braunschweig, „wo nur wenig Städte uns interessieren, nämlich Paderborn (!), Oeynhausen (!) und Hannover", 7. Sachsen, 8. Preußen mit Berlin, „der Stadt der Soldaten und Gensdarmen an der mehr einer Kloake als einem Flusse gleichenden Spree". Das rauhe Klima Preußens ist nur an der Küste der Nord- und Ostsee etwas milder, „wo sich einige Stellen nach Aussage der deutschen Ärzte sogar zu Winterstationen eignen sollen".

Für diese schlechte Kritik wird aber Deutschland im Auslande entschädigt, indem Zanzibar zu Deutschostafrika und Walfischbay zu Deutschsüdwestafrika gerechnet wird.

Auf gleicher Höhe stehen die medizinischen Ausführungen. Von parasitären Krankheiten werden nur genannt die Krätze, der Medina-Wurm und der Sandfloh. Die Framboesia findet man überall, wo es Neger gibt. Beriberi kommt in Asien nur in Indien, Ceylon und auf den Sunda-Inseln, selten in China vor. Die Herde der Schlafkrankheit in Uganda, sowie die Tatsache der Erkrankung von Europäern sind dem Verfasser (1905!) noch unbekannt. In Schweden wird auch noch die Elefantiasis gefunden, Sachsen leidet besonders unter der in ganz Deutschland verbreiteten Trichinose.

Diese Proben aus dem Gewimmel von Ungenauigkeiten, Irrtümern und Einseitigkeiten dürften genügen. M.

Levaditi, C. Relations entre les toxines et les antitoxines. Folia haematologica. Nr. 1. II. Jahrgang. 1905.

Levaditi gibt eine allgemeine Übersicht über diese so außerordentlich komplizierte Frage, wie sie sich durch die Arbeiten von Ehrlich, Arrhenius, Madsen, von Dungern, Morgenroth u. s. w. gestaltet hat. Das Verständnis für die zusammenfassenden Werke von Aschoff (Ehrlichs Seitenkettentheorie), von Dungern (Die Antikörper), Wassermann (Hämolysine, Cytotoxine und Präcipitine), sowie Dieudonné (Immunität, Schutzimpfung und Serumtherapie), Römer (Ehrlichsche Seitenkettentheorie) etc. kann dadurch erleichtert werden. Ein näheres Eingehen auf die Ausführungen ist in Form eines kurzen Referates nicht möglich. H. Ziemann.

Külz. Zur Hygiene des Trinkens in den Tropen. „Deutscher Gut-Templer", Nr. 20 vom 25. September 1904.

Külz macht in seiner sehr lesenswerten Arbeit mit Recht darauf aufmerksam, daß in den Tropen, während die Versorgung mit Bier, Wein, Sekt und anderen Alkoholicis recht gut geregelt ist, die Versorgung mit brauchbarem Trinkwasser mit weit geringerem Interesse verfolgt wird. Er spricht sich gegen jedweden Alkoholgenuß in den Tropen aus, da, wenn man auch Alkohol in geringeren Mengen gestattet, die betreffenden doch keine Grenze nach oben finden könnten. Vor dem zu reichlichen Genuß besonders alkalischer Wässer wird gewarnt, da dadurch die Konzentration der Salzsäure des Magens stark herabgesetzt würde. Leider wird es unmöglich sein, alle Menschen in den Tropen zu völligen Abstinenten zu machen, da von den meisten, infolge der Eigenart der tropischen Verhältnisse, der abwechslungs-

losen Kost, der häufig sich einstellenden nervösen Stimmung etc., Reizmittel in alkoholischer Form gebraucht werden.

Zweifellos läßt sich aber durch immer erneute Belehrung über die schädlichen Folgen des Alkohols dem Alkoholismus sehr begegnen. Ref. ist der Überzeugung, daß in den Tropen noch viel zu wenig Fabriken von künstlichem Sodawasser und Limonaden existieren. Die auf Veranlassung des Ref. vor zwei Jahren in Duala in Kamerun errichtete Sodawasserfabrik war die erste an der ganzen westafrikanischen Küste, der Bierkonsum fiel nach Eröffnung derselben auf über die Hälfte des früheren. Die deutschen Gut-Templer würden sich einen großen Dank erwerben, wenn sie für die immer weitere Errichtung solcher Anstalten auch in den Tropen agitieren würden. H. Ziemann.

Musgrave, W. E. und **Clegg, T. Moses. Amebas: their cultivation and etiologic significance.** Manila 1904. Departm. of the Interior bureau of governm. laborator. bilological laboratory.

Musgrave, W. E. Treatement of intestinal amebiasis (amebic dysentery) in the tropics. Ebenda. (Zusammen 117 Seiten mit zahlreichen Tafeln und Literaturverzeichnis.) Um die Einwürfe, die gegen die Bezeichnung Amöbenenteritis und Amöbenruhr erhoben worden sind, zu beseitigen, wird die Bezeichnung „amebiasis" vorgeschlagen, die entsprechend dem Worte Trypanosomiasis gebildet ist und nichts weiter bezeichnen soll, als eine Infektion mit Amöben.

Verff. züchteten auf einem von ihnen angegebenen 2%igen stark alkalischen Agar in Manila Amöben von Gemüsen, Salaten und Früchten, aus Leitungswasser, aus Erdboden und aus dysenterischen Faeces. In 8 Fällen gelang es durch Verfütterung von aus Wasser gezüchteten Amöben bei Affen Dysenterie zu erzeugen (klinisch und anatomisch). Das gleiche Resultat wurde durch Verfütterung von Amöbenkulturen, die von einem Amöben-Ruhrkranken stammten, der bei der Sektion die anatomischen Veränderungen der Amöbenruhr gezeigt hatte, erzielt. Auch ein Mensch wurde in gleicher Weise infiziert.

Auf Grund ihrer Beobachtungen nehmen die Verff. an, daß die Amöben bis zu 6 Monaten im Darm des Menschen leben können, ohne Dysenterie zu erzeugen, und daß sie erst pathogen werden, wenn sie ein zur Symbiose geeignetes Bakterium finden. Dabei geben die Verff. aber selbst an, daß sich oft bei Sektionen die anatomischen Veränderungen der Amöbenruhr im Darme finden, ohne daß während des Lebens dysenterische Erscheinungen aufgetreten wären.

Alle Amöben können nach Ansicht der Verff. pathogen werden. Wahrscheinlich gibt es verschiedene Arten von Dysenterie-Amöben. Aber diese können vorderhand ebensowenig voneinander unterschieden werden, wie die pathogenen von den nichtpathogenen. (Die Arbeiten von Jürgens und namentlich von Schaudinn waren den Verff. noch nicht bekannt.)

Die Kontagiosität der Amöbenruhr ist anscheinend gering. Von den 250 Versuchstieren erkrankten nur 8 spontan. Ob Affen auch in Freiheit spontan an Amöbenruhr erkranken können, erscheint fraglich.

Da nun die Amöben in Manila so weit verbreitet sind, ist man zu ausgiebigen Schutzmaßregeln gezwungen. In jedem Hause sollte ein großer Tank mit heißem Spülwasser vorhanden sein, in dem das Geschirr gewaschen

werden kann. Alles Wasser, das zum Trinken, Mundspülen, Baden oder zu Klistieren benutzt wird, sollte abgekocht werden. Beim Militär, wo entsprechende Schutzmaßregeln getroffen sind, ist die Morbidität der Amöbenruhr nur den zehnten Teil so hoch als bei der Civilbevölkerung.

Es hat den Anschein, als ob die Empfänglichkeit für Amöbenruhr sehr verschieden wäre. Kinder erkranken sehr selten, Eingeborene weniger als Europäer.

In der Behandlung hält Verf. im Anfang die Salina für angezeigt, später nicht mehr. Ipecacuanha ist in späteren Stadien direkt verwerflich. M. behauptet, Todesfälle gesehen zu haben, die auf Ipecacuanhawirkung zurückgeführt werden mußten. Chininklistiere 1:750 bis 1:1500 in Mengen bis zu 8 l bei 15 Minuten Haltedauer (wegen Chininresorption nicht länger zu halten) wirken am besten. Unangenehme oder gefährliche Nebenwirkungen sah Verf. nie dabei. Doch darf kein Wismut vor den Chininklistieren gegeben sein, weil das Wismut, wie sich bei Sektionen zeigte, einen festen Belag auf den Geschwüren bildet.

Bei 100 Sektionen von Amöbenruhrleichen war 14mal der Wurmfortsatz erkrankt. Außerdem wurden Mischinfektionen von Amöbenruhr mit Cholera, Tuberkulose, Typhus und Krebs gefunden. Ruge (Kiel).

---

b) Pathologie und Therapie.

Le Dantec, A. Précis de pathologie exotique. Paris 1905. O. Doin. Preis 12 Francs.

Die zweite Ausgabe des in den Ländern französischer Zunge weitverbreiteten Lehrbuchs hat besonders durch die sorgfältige Besprechung der exotische Krankheiten vermittelnden Insekten eine gründliche Umarbeitung und Erweiterung erfahren. 162 Figuren und zwei Tafeln schmücken das auf einen Umfang von 1286 Seiten angewachsene Buch. Der reichhaltige Text umfaßt nicht nur die Tropenkrankheiten, sondern der erste Teil enthält auch allgemeine klimatologische und pathologische Betrachtungen, und dem zweiten die Krankheiten der warmen Länder gewidmeten schließt sich ein dritter an, worin Sehstörungen, Erfrierungen, Skorbut, „fleurs d'Islande", d. h. eine Art Gewerbeekzem der Fischer, und das Fischerpanaritium als Krankheiten der kalten Länder beschrieben werden. Ein Anhang mit den französischen und internationalen seepolizeilichen sanitären Verordnungen, woraus auch die Ausführung der Schiffsdesinfektion, Räucherung nach Clayton u. a. zu ersehen ist, bildet den Schluß. M.

Trypanosen und Tierseuchen.

Ziemann, H. Beitrag zur Trypanosomenfrage. Zentralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. XXXVIII. 1905.

Verf. glaubt aus folgenden Gründen eine besondere Art Trypanosoma, das T. vivax, vom Tsetsetrypanosoma trennen zu müssen. Diese in Kamerun häufig und epidemisch auftretende T.-Art unterscheidet sich folgendermaßen vom T. brucei:

1. durch seine Gestalt,

2. „ größere Beweglichkeit,

3. „ „ Virulenz,

4. „ die Schwierigkeit einer sexualen Differenzierung im Gegensatze zu T. brucei,

5. durch die Art der natürlich infizierbaren Tiere, indem von den Haustieren scheinbar nur Rinder, Schafe und Ziegen betroffen werden.

Ziegen und Schafe, die künstlich mit Tsetseparasiten (aus Togo stammend) infiziert waren und diese Infektion überstanden hatten, erlagen in Kamerun einer natürlichen T. vivax-Infektion, ebenso 2 aus Kribi stammende, und dort auf natürliche Weise mit echter Tsetse infiziert gewesene Rinder. Die T. vivax-Infektion trat in Kamerun epidemisch auf der Höhe und am Ende der Regenzeit, Ende Juli, August und anfangs September auf.

Die durch dieses T. vivax hervorgerufene Infektion kann enorm akut, innerhalb 24 Stunden tödlich oder chronisch verlaufen. Die Nachkommen infizierter Muttertiere sind weder immun noch infiziert.

Der Übertragungsmodus und der Überträger sind noch nicht sicher festgestellt. In Betracht kommen Stomoxys und Tabaniden. Eine einfache direkte Ansteckung durch Überimpfung einer kleinen Quantität infizierten Blutes mittels des Stechrüssels ist nicht anzunehmen, weil die Krankheit zu gewissen Zeiten explosionsartig auftritt und daher wohl eine Multiplikation der aufgenommenen Krankheitskeime im Körper des Überträgers stattfindet. Auch wäre eine Übertragung auf die Nachkommenschaft der infizierten Überträger denkbar, da Verf. in den Eierstöcken einer Chrysops dimidiatus (?) (einmal unter 26 Exemplaren) kleinste Flagellaten fand, die event. in Beziehung zum T. vivax stehen könnten.

Die von R. Koch anerkannte Prophylaxe, die auf Java mit Erfolg geübt wurde, hält Verf. in Kamerun, wo 50% des Viehstandes sich bereits bei mikroskopischer Untersuchung als infiziert zeigen und außerdem neben Affen auch kleineres Wild Tryp. aufweist, für unausführbar, weil dann das ganze Vieh isoliert oder geschlachtet werden müßte. Es käme, falls Vererbung auf die Nachkommen der infizierten Insekten stattfände, der Kampf gegen die Tabaniden und Stomoxys in Frage oder die Anlage eines Viehdepots außerhalb der gefährlichen Zone, z. B. in der Gegend von Manenguba. Auch wäre es vielleicht empfehlenswert, die jungen Sauglämmer, die der Infektion nicht so leicht als die erwachsenen Tiere erliegen, durch virulentes T. vivax-Blut zu immunisieren. Ruge (Kiel).

Laveran, A. et Mesnil, F. Trypanosomes et trypanosomiases. Paris, Masson et Cie, un vol. in 8°, 1904.

A peine abordée, il y a quelques années, par un petit nombre de spécialistes en parasitologie, l'étude des trypanosomes s'impose aujourd'hui en raison des graves maladies qu'ils produisent non seulement chez divers animaux domestiques, mais chez l'homme et même, comme l'ont montré de récentes observations, chez l'Européen vivant dans les régions infectées de l'Afrique. C'est à l'étude de cette importante question que MM. Laveran et Mesnil ont consacré un livre qui contient un exposé complet de nos connaissances actuelles. Les auteurs ont pu réunir, à l'Institut Pasteur de Paris, une

collection à peu près complète des divers trypanosomes, qu'ils ont étudiés non seulement dans des préparations colorées, mais en général à l'état vivant, et l'étude comparative qu'ils en ont pu faire chez un grand nombre d'animaux, leur a permis de différencier plusieurs espèces qui étaient confondues et d'apprécier les variations de leur virulence suivant la race des animaux inoculés.

Cette virulence n'est pas parallèle au pouvoir infectant des trypanosomes: elle varie non seulement avec l'espèce et la race de l'animal inoculé, mais avec des conditions multiples qu'il n'est guère possible de préciser actuellement. C'est ainsi que les Trypanosomes de l'homme, que l'on s'accorde cependant à rapporter à une seule espèce Trypanosoma Gambiense Dutton, ont montré, quand on les inoculait à des animaux, une virulence très différente suivant qu'ils provenaient de telle ou telle source (Gambie, Congo, Uganda). La virulence peut être modifiée par des passages par diverses espèces animales.

Il n'est pas possible de résumer convenablement ici un travail de cette importance. Nous croyons toutefois devoir signaler en détail le procédé de coloration employé par les auteurs, dont certaines solutions doivent être préparées longtemps d'avance.

On se sert des solutions suivantes.

1° Bleu Borrel (bleu de méthylène à l'oxyde d'argent). Dans un flacon de 150 centimètres cubes, on met quelques cristaux de nitrate d'argent et 50 à 60 centimètres cubes d'eau distillée. Quand les cristaux sont dissous, on ajoute, pour remplir le flacon, une solution de soude caustique concentrée et on agite: il se forme un précipité noir d'oxyde d'argent qui est lavé à plusieurs reprises à l'eau distillée pour enlever le nitrate d'argent et la soude en excès. On verse alors sur l'oxyde d'argent une solution aqueuse saturée de bleu de méthylène médicinal de Hœchst, et on laisse en contact pendant quinze jours en agitant de temps en temps.

2° Solution aqueuse à un pour mille d'éosine de Hœchst soluble dans l'eau.

3° Solution de tannin à cinq pour cent.

Au moment de colorer les préparations, qui, étalées sur porte objet, ont été séchées rapidement et fixées dans l'alcool absolu pendant cinq à dix minutes, on prépare le bain suivant:

Solution d'éosine	4	centimètres	cubes,
Eau distillée	6	«	«
Bleu Borrel	1	«	«

Ce mélange est versé dans une boîte plate ou une plaque Pétri; presque toujours il s'y dépose un précipité: le porte objet y est mis, la face chargée en bas, mais soutenu par une baguette de verre de façon qu'il ne touche pas le fond. On laisse la coloration se faire pendant cinq à dix minutes; pour Tryp. Lewisi il convient de laisser agir pendant vingt minutes.

On lave ensuite à grande eau, puis on traite par la solution de tannin pendant quelques minutes, on lave et on sèche.

Lorsqu'il s'est formé un précipité gênant, on lave à l'essence de girofle puis au xylol, et on passe un linge fin, trempé dans le xylol à la surface de la préparation.

Les préparations se conservent mieux à sec que dans le baume et surtout que dans l'huile de cèdre, où elles se décolorent rapidement.

Par ce procédé le protoplasme des Trypanosomes se colore en bleu clair, les noyaux et les flagelles en lilas; le centrosome prend une teinte violet foncé; la membrane ondulante est incolore ou très légèrement bleuâtre.

Parmi les nombreuses maladies que peuvent produire les divers Trypanosomes les auteurs distinguent les types suivants, correspondant à des espèces différentes.

Trypanosomiase des Rats, due à Tr. Lewisi. Les auteurs l'étudient longuement, exposant notamment le curieux phénomène de l'agglomération des parasites, et l'immunisation qui s'observe chez certains animaux, les leucocytes d'un animal immunisé acquérant la propriété d'englober les infusoires ayant tous leurs caractères de vitalité.

Ils confirment les expériences de Rabinowitsch et Kemperer sur la valeur préventive du serum des rats immunisés. Quant à l'action curative de ces injections appliquées à des animaux déjà infectés, les expériences ont donné des résultats très inconstants: chez la moitié des animaux le résultat a été nul, chez quelques uns on a obtenu la disparition des parasites du sang, chez d'autres seulement une diminution passagère.

Nagana et maladies africaines voisines. Les maladies transmises par la ou les mouches Tse-Tse constituent elles une entité morbide unique ou bien y a-t-il là tout un groupe de maladies, voisines assurément, mais ayant chacune son individualité? Les auteurs estiment qu'un grand nombre de faits parle en faveur de la pluralité des maladies à Tse-Tse et ils donnent un exposé très détaillé des diverses observations recueillies en Afrique sur ce sujet.

Ils étudient spécialement comme type du Nagana la maladie décrite par Bruce dans le Zoulouland et produite par Tryp. Brucei.

Le nagana n'atteint pas l'homme, mais peut atteindre la plupart des mammifères, affectant, suivant l'espèce animale intéressée, les allures d'une maladie aiguë (souris, rat, chien, singe), subaiguë (lapin, cobaye, équidés, porc) ou chronique (bovidés, chèvre, mouton).

L'abondance des parasites dans le sang des animaux malades est variable: chez le rat et la souris ils apparaissent rapidement dans le sang et y augmentent rapidement jusqu'à la mort, au point d'y être aussi nombreux, sinon plus, que les hématies; par contre chez le porc et le mouton des symptômes morbides graves peuvent apparaître et persister longtemps sans que l'examen microscopique réussisse à montrer des trypanosomes dans le sang, où ils n'apparaissent que peu de jours avant la mort.

Quant au traitement, les nombreuses expériences qui ont été faites n'ont donné que peu de résultats et même avec les injections de serum humain, que les auteurs ont beaucoup employées, on n'a pu obtenir le plus souvent chez la souris, que des améliorations passagères.

A côté du Nagana proprement dit, les auteurs exposent ce que l'on sait de diverses trypanoses voisines observées en Afrique, soit dans l'Est allemand, soit dans la colonie de Togo, soit au Soudan et en Algérie.[1])

La Trypanosomiase des chevaux de Gambie, produite par Tryp. dimorphum Dutton et Todd, fait l'objet d'un chapitre spécial, les auteurs

[1]) Cf. dieses Archiv, 1904.

considérant ce parasite comme spécifiquement différent du Tryp. gambiense de l'Homme.

Le Surra de l'Inde est comme le Nagana une maladie épizootique redoutable, dont les ravages sont terribles dans certaines contrées: son introduction récente à l'Ile Maurice, conséquence indirecte de la guerre du Transvaal, a été un véritable désastre, causant de Juillet à Octobre 1902 la mort de 1882 solipèdes et de 1681 bovidés.

Malgré de grandes analogies avec le Nagana, le Surra est considéré par Laveran et Mesnil comme une entité morbide bien distincte, produite par un parasite spécial Tryp. Evansi: une chèvre ayant survécu à une atteinte de Nagana et acquis ainsi une immunité contre de nouvelles injections de Tryp. Brucei, s'est montrée sensible à une inoculation de Surra.

Le Mal de Caderas s'observe presque exclusivement chez les chevaux dans une grande partie de l'Amérique du Sud; le parasite qui le produit Tryp. equinum Voges, se distingue de ceux du Nagana, du Surra et de la Dourine par la petitesse de son centrosome. Le Caderas ne se propage pas comme la Dourine, par les rapports sexuels; d'autre part il n'est pas démontré qu'il soit naturellement propagé par des mouches. Le Caderas peut être expérimentalement inoculé à beaucoup de mammifères, tandis que le nombre des espèces sensibles à la Dourine est très limité: enfin des animaux qui ont acquis l'immunité pour le Nagana, pour le Surra ou pour la Dourine s'infectent de Caderas comme des animaux neufs et réciproquement.

La Dourine ou maladie du Coït du cheval paraît avoir une aire de dispersion assez étendue. Le parasite qui la produit, Tryp. equiperdum Doflein, ne s'observe pas facilement dans le sang, où il est toujours peu abondant; on a le plus de chances de le trouver dans le sang des plaques d'épaississement de la peau, qui apparaissent quarante à cinquante jours après le coït infectant.

Quant au mode d'infection, il faut signaler que le parasite de la Dourine peut traverser des muqueuses saines: une goutte de sang riche en parasites déposée dans le cul de sac conjonctival inférieur d'un lapin suffit à lui donner la maladie. Les auteurs exposent en détail les diverses lésions que peut produire le parasite, dont l'étude est particulièrement intéressante au point de vue de la pathologie générale.

Le Galziekte est une maladie des Bovidés de l'Afrique du Sud, produite par Tryp. Theileri plus grand, en général, que les autres trypanosomes; il paraît être transmis par une mouche, Hippobosca rufipes.

Trypanosomiase humaine. Laveran et Mesnil admettent que les parasites observés dans l'Uganda et au Congo chez des malades atteints de fièvre à trypanosomes ou de maladie du sommeil sont les mêmes que ceux qui ont été décrits en Gambie par Dutton; l'espèce doit conserver le nom de Tryp. gambiense qui a la priorité.

La répartition de cette infection en Afrique est exposée très complètement, avec les divers accidents qu'elle produit soit chez les Nègres soit chez les Européens.[1]) L'agent naturel de sa transmission serait sinon exclusivement, du moins principalement, Glossina palpalis. Quant au traitement nos res-

---

[1]) Cf. dieses Archiv, 1905, S. 189.

sources restent bien précaires; cependant les auteurs estiment que l'on obtiendrait probablement de meilleurs résultats en donnant chez l'homme des doses fortes et espacées d'acide arsénieux plutôt qu'en prescrivant des doses faibles journalières: Broden a vu les injections de liqueur de Fowler dans les premiers stades de l'infection faire disparaître du sang les trypanosomes.

Les derniers chapitres traitent des parasites observés chez les oiseaux, les reptiles, les batraciens, les poissons et les auteurs y décrivent plusieurs espèces nouvelles. Enfin ils consacrent les dernières pages à la description des mouches Tse-Tse.

Nous n'avons, par ces quelques extraits, pu donner qu'une idée très imparfaite du livre de MM. Laveran et Mesnil: les auteurs se sont soigneusement gardés d'émettre sur la pathologie des maladies à trypanosomes des considérations générales auxquelles manquerait une base assez sûre, dans l'état actuel de nos connaissances; ils sont restés sur le terrain des faits, donnant à leur livre ce caractère d'objectivité qui en fait un guide précieux, indispensable à tous ceux qui voudront poursuivre sérieusement l'étude de ces diverses affections. C. Firket (Liége).

Chichester, Charles R. Arsenic in the treatment of Trypanosomiasis in cattle in Nigeria. Journ. Trop. Med. 1905, 1. VII.

Verf. berichtet, daß er sehr gute Erfolge mit subkutanen Arsenikeinspritzungen bei Rindvieh hatte, das mit Tryp. infiziert war. Ein Tier bot sogar die ersten Anzeichen von Schlafsucht. Es wurden jeden 3. Tag 0,25 Acid. arsenic. gegeben und die Tryp. verschwanden aus dem Blut. Schon nach 48 Stunden war eine deutliche Besserung im Befinden der Tiere zu sehen. Die Tiere waren aus Westindien eingeführt worden. Ruge (Kiel).

Balfour, Andrew. Chrysoidin in Trypanosomiasis. Brit. med. Journ. 24./XII. 04.

Nach den verhältnismäßig guten Erfolgen der Behandlung der Trypanosomiasis mit Anilinfarbstoffen empfiehlt Balfour Versuche mit Chrysoidin, dem salzsauren Di-amido-azo-benzen, welches nach seinen Beobachtungen die höchste Penetrationskraft besitzt, leicht in das Blut übergeht und, wie seine Färbkraft beweist, eine große Affinität zum Zentralnervensystem besitzt. Von Ensor angestellte Versuche waren ermutigend. M.

Beriberi.

Firket, C. Prophylaxie du béribéri. Rapport présenté à la section d'hygiène coloniale du Congrès international d'hygiène et de démographie, tenu à Bruxelles en Septembre 1903[1]).

L'auteur, qui n'a d'ailleurs observé personnellement le béribéri que sur des malades revenus des colonies en Europe, croit que l'on réunit sous cette étiquette plusieurs maladies ayant des origines bien différentes, et comportant dès lors une prophylaxie variable.

---

[1]) Verspätet eingegangen. Anm. d. Red.

Si l'on applique à l'étude de la polynévrite béribérique les enseignements que nous a fournis celle des névrites en général, on est conduit à penser que le diagnostic du béribéri, tel qu'il est généralement décrit, manque absolument de précision, et que nous n'avons de cette «maladie» qu'une connaissance très incomplète. D'une part, en effet, il semble évident que quand nous observons chez un malade les troubles nerveux, élément essentiel du béribéri des auteurs classiques, ces troubles ne constituent pas toute la maladie, mais forment seulement un groupe de phénomènes dans un ensemble plus complexe, infection ou intoxication; or de cet ensemble, le plus souvent, on n'arrive à connaître et l'on ne soigne, surtout chez les hommes de couleur, que cette phase béribérique de la maladie, et il est probable que, comme dans notre diphtérie, cette phase des troubles nerveux est relativement tardive.

D'autre part ces troubles nerveux, même avec leurs fréquentes localisations cardiaques, n'ont rien en soi d'assez caractéristique pour constituer un type constant de névrite béribérique que l'on puisse toujours et sûrement distinguer des diverses névrites d'autre origine telles qu'on les observe en Europe.

Or il est à craindre qu'aux colonies beaucoup de médecins tiennent trop peu de compte de ces névrites d'Europe. On y pense si le malade est un Européen, et on l'interroge avec soin pour rechercher ses antécédents et y démêler l'influence possible de l'alcool, du paludisme etc. Mais dès qu'il s'agit de malades jaunes ou noirs, atteints de troubles polynévritiques, avec ou sans œdème, beaucoup de médecins, pensons nous, ne songent plus qu'à une seule maladie, toujours la même, qu'ils appellent le béribéri, et à cette maladie supposée unique on cherche une cause unique, spécifique.

Nous savons tous qu'on ne l'a pas encore trouvée, et je crois que cet insuccès est dû à ce qu'on s'est obstiné à chercher un facteur étiologique qui pût rendre compte de tous les cas observés. Il y a bien des observations, par exemple, où l'influence de l'alimentation sur la production d'un béribéri est évidente; mais il y a par contre d'autres cas, tout aussi bien observés et peut être tout aussi nombreux, où le rôle de l'alimentation ne peut pas être admis. Cela prouve-t-il que les premiers cas n'avaient, comme ceux-ci, aucun rapport avec l'alimentation? C'est cependant ce que l'on dit souvent; mais il me semble que c'est un peu comme si l'on disait: les polynévrites d'Europe ne sont pas d'origine diphtéritique puisque l'on peut les rencontrer chez des gens qui n'ont jamais eu la diphtérie.

Je crois donc qu'en présence d'un cas de «Béribéri» il faut commencer, même s'il s'agit d'un homme de couleur, par rechercher si son mal ne dépend pas de l'un ou l'autre, ou même de plusieurs, des facteurs qui peuvent, en Europe, produire des désordres analogues. On retrouve aux colonies comme chez nous, parmi les agents névrotoxiques, et le surmenage, et le froid, fléau des nuits pour les malheureux mal protégés, et les divers poisons alimentaires ou gazeux, et l'alcool. On y retrouve encore plusieurs de nos maladies infectieuses funestes au système nerveux, syphilis, grippe, pneumococcies, fièvres typhoïdes et paratyphoïdes. Tout spécialement ce groupe des maladies typhoïdes me paraît devoir être incriminé dans bien des cas: on sait qu'en Europe on a trouvé très fréquemment, quand on l'a cherché, un certain degré de polynévrite chez les typhisés, et l'expérience de ces dernières années nous a montré que la fièvre typhoïde joue dans la pathologie des

pays chauds un rôle considérable et longtemps méconnu. Je ne doute pas qu'elle n'ait sévi, tout autant que le paludisme, mais confondue avec lui, sur les travailleurs entassés pendant de longs mois sur les chantiers de construction des grandes entreprises comme le canal de Panama, le chemin de fer du Congo etc.: il me paraît vraisemblable d'attribuer dans la production du béribéri dans ces milieux un rôle à l'intoxication d'origine stercorale, qu'il s'agisse d'une véritable fièvre typhoïde à bacilles d'Eberth ou de l'absorption de poisons gazeux dégagés des matières déposées sur le sol.

Outre ces divers facteurs, auxquels il convient d'ajouter le paludisme, il peut s'en rencontrer d'autres, propres à telle ou telle contrée chaude, et capables de produire d'autres polynévrites, ou si l'on veut, d'autres béribéris. Mais, jusqu'ici du moins, nous ne voyons pas bien comment on peut faire cette distinction d'après les symptomes cliniques, et dans la pratique il nous paraît incontestable que cette distinction n'est pas faite.

Enfin nous pensons que très souvent, dans les pays chauds, plusieurs facteurs accumulent leur action pour produire l'altération béribérique; c'est d'ailleurs, encore une fois, ce que nous enseigne l'histoire de nos polynévrites d'Europe. Nous croyons qu'il en est souvent ainsi pour les hommes de couleur transportés loin de leur lieu d'origine et placés dans des conditions nouvelles, et trop souvent mauvaises, de travail, de logement et de nourriture; dans bien des cas on ne sait vraiment pas quelle cause il faut incriminer le plus, surmenage, nourriture monotone, insuffisante ou de mauvaise qualité, encombrement, défaut d'aération, défense insuffisante contre le froid de la nuit, pollution des eaux, tout cela agissant sur des hommes découragés, prisonniers ou ouvriers à contrat, presque toujours atteints antérieurement de paludisme, souvent de syphilis et parfois même alcoolisés.

A cette étiologie variable et souvent complexe, il faut opposer une prophylaxie aussi complexe, qui embrasse presque toutes les mesures d'hygiène générale: mais dans un cas d'épidémie déclarée, les mesures à prendre varieront, et c'est là l'essentiel, suivant les conditions étiologiques locales et actuelles. Dans certains cas d'origine infectieuse, par exemple, des mesures devront être prises contre la possibilité d'une contagion, mais ces mesures ne peuvent être appliquées convenablement que si l'on a pu préciser le mode d'infection, et il n'y a pas lieu de les appliquer par tout et toujours. D'ailleurs on ne doit pas oublier que le caractère contagieux peut exister dès les premiers débuts de la maladie, bien avant la phase polynévritique, comme notre diphtérie nous en fournit un exemple.

Il ne suffit donc pas de constater, même sous forme épidémique, l'explosion de symptômes béribériques pour être autorisé à prendre un ensemble de mesures prophylactiques toujours les mêmes. Il faut absolument, pour faire besogne utile, reconstituer l'anamnèse de ses malades, et là est la difficulté quand il s'agit d'hommes de couleur, dont le médecin européen ne connait qu'imparfaitement la langue et les usages. Autoreferat.

Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene

1905 Band 9 Nr. 6

Pockenbekämpfung in Togo.

Von

Regierungsarzt Dr. Külz, Anecho.

[Von der Kolonialabteilung des Auswärtigen Amts zur Verfügung gestellt.]

Seit nunmehr 2 Jahren sind in Togo ununterbrochene Versuche mit der Herstellung von Schutzpockenlymphe angestellt worden, um eine systematische und gründliche Bekämpfung der Pocken hier zu erleichtern bezw. zu ermöglichen. Vor Jahresfrist etwa konnte über die bis dahin erzielten günstigen Ergebnisse berichtet werden [1]). Seitdem sind wir auf dem Wege, die Variola auszurotten, ein gutes Stück weiter zum Ziele gekommen. Die Herstellung von Lymphe an der Küste und Versendung derselben von hier aus zu Impfungen im Hinterlande nahm ihren Fortgang, und die Zahl der damit bewirkten Impfungen hat an verschiedenen Orten, wie ich später noch genauer erwähnen werde, eine recht ansehnliche Höhe erreicht.

Ich selbst konnte nun auf Anordnung des Kaiserlichen Gouvernements in der Zeit vom 12. August bis 5. Dezember 1904 den Osten des Schutzgebietes, d. h. die Bezirke Atakpame und Sokode, bereisen. Unter den mir dabei gestellten Aufgaben nahm diejenige den ersten Platz ein, eine energische Pockenbekämpfung in die Wege zu leiten. Um sie möglichst erfolgreich zu lösen, war mir ein dreifaches Ziel gesteckt: 1. soweit die Zeit erlaubte, in möglichst vielen Ortschaften selbst ausgedehnte Impfungen vorzunehmen, 2. die erforderliche Menge Lymphe während der Reise selbst herzustellen, 3. Vorkehrungen zu treffen, daß die von mir begonnenen Impfungen auch nach meiner Abreise aus den aufzusuchenden Gebieten weitergeführt und vollendet würden.

1. Von der verfügbaren Zeit von knapp 4 Monaten entfiel ein nicht unbeträchtlicher Teil auf die Hin- und Rückreise zu und von dem Arbeitsfelde, dessen nördliches Endziel etwa 350 km von der Küste entfernt lag. Einige unvorhergesehene Störungen in der Ausführung des mir vorgenommenen Programms ergaben sich ferner dadurch, daß ich dreimal während der Reise erkrankten, in

[1]) Veröffentlicht im Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene, Bd. VII, 1903.

der Nähe befindlichen Europäern Hilfe leisten mußte (zwei Malaria- und einem Schwarzwasserpatienten, von denen namentlich letzterer mir eine unvermeidliche Zeiteinbuße von 1 1/2 Woche einbrachte). Auf der andern Seite hatte ich indessen den Vorteil, daß die gute Beschaffenheit der Hauptstraßen und auch vieler Nebenwege in beiden Bezirken trotz herrschender Regenzeit eine ausgiebige Benutzung des Fahrrades ermöglichten. Ferner hatte ich mich in jeder Beziehung eines weitgehenden, verständnisvollen Entgegenkommens der Stationsleiter zu erfreuen, die mich mit wertvollen Ratschlägen und sonstiger Mithilfe unterstützten. So war es mir möglich — um das numerische Gesamtresultat vorwegzunehmen — während dieser Zeit 31828 Impfungen auszuführen. Von ihnen entfallen 12028 auf den Atakpamebezirk und 19800 auf Sokode.

Der Atakpamebezirk zählt wohl kaum mehr als 60—65000 Einwohner. Bereits früher sind in demselben ausgedehntere Impfungen vorgenommen worden mit Lymphe, die teils von Lome, teils von Kleinpopo aus geliefert wurde. Ihre Zahl beträgt nicht unter 5000, so daß jetzt mindestens 17000 Eingeborene, d. h. mehr als 1/4 der Bevölkerung des Bezirkes geimpft ist. Weit größer noch war die Zahl der Geimpften, die ich im Sokodegebiete vorfand. Ihre Summe beträgt nicht unter 18000. Namentlich in dem Orte Bassari und seiner Umgegend waren von dem dort stationierten Assistenten (Blank) allein 13800 — gezählte und von mir nachgeprüfte — Impfungen im Jahre zuvor ausgeführt worden. Das Material für dieselben war zum Teil von mir aus Kleinpopo gesandt worden, teils wurde humane Lymphe verwendet. Da die nördlich des Karaflusses wohnenden Kabres wegen ihrer vorläufig noch zu geringen Zugänglichkeit für Impfungen nicht in Betracht kamen, so erstreckte sich meine Tätigkeit im Sokodebezirke nur auf die südlich dieses Flusses gelegenen Gebiete. Ihre Kopfzahl ist auf 120000 zu schätzen. Von ihnen sind nunmehr fast 38000, also ca. 1/3 der Gesamtheit geimpft.

Was das äußere Arrangement der Impfungen anbelangt, so wurde dasselbe im Atakpamegebiete folgendermaßen getroffen: Es wurden in den verschiedenen Teilen des Bezirkes Impftage angesagt. Diese Impftage wurden möglichst am größten Orte der betreffenden Landschaft abgehalten und einige Tage vor meinem Erscheinen angekündigt. Irgendwelcher Zwang wurde dabei nicht ausgeübt. Da in dieser Gegend die Ortschaften meist wenig volkreich sind, so wurde für den betreffenden Impftag immer die ganze Bevölkerung

der Umgegend des Impfplatzes aufgefordert, gleichfalls in dem von mir ausersehenen Dorfe zu erscheinen. Im Sokodebezirke, der weit größere Ortschaften — mit Einwohnerzahlen bis 10000 und darüber — aufzuweisen hat, zog ich von Ort zu Ort und mußte oft mehrere Tage lang an einem Platze verweilen, ehe alle Impflustigen befriedigt waren. Irgendwelche Schwierigkeiten oder gar Widerstand gegen die Impfung zeigten sich nirgends. Die Leute kamen im Gegenteil willig, in großer Zahl und oft aus verhältnismäßig weiten Entfernungen zu den Impftagen und zeigten eine unverkennbare Freude über das ihnen gebotene Geschenk. Stellten sich doch an einem Orte des Sokodegebietes, in Tschamba, an einem Tage über 3000 Impflinge ein! Von dem Werte der an ihnen vorgenommenen Prozedur waren sie überall vollkommen überzeugt. Vereinzelt wird ja von den Eingeborenen selbst die Variolation geübt, d. h. eine primitive und nicht ungefährliche Impfung mit dem Inhalte menschlicher Pockenbläschen.

Als Zeichen der Freude darf es wohl auch aufgefaßt werden, daß die Bewohner fast sämtlicher Dörfer, in denen ich zur angesagten Impfung erschien, mir mit Tanz und Spiel entgegenkamen und ebenso das Geleite beim Abschied gaben. Hatten sich die Impflinge auf dem Dorfplatze oder, falls eine Station an dem betreffenden Orte vorhanden war, auf dieser versammelt, so wurde ihnen in einer kurzen Ansprache der Zweck der Impfung zunächst noch einmal klar gemacht und ihnen die nötigsten Ratschläge zur Nachbehandlung des geimpften Armes erteilt. Sodann wurden diejenigen, welche mit ansteckenden Krankheiten behaftet waren — namentlich die Leprösen — möglichst sorgfältig ausgeschieden, um einer Weiterverbreitung dieser Leiden vorzubeugen. Dann erfolgte die allgemeine Impfung, bei der 4 Impfschnitte, und zwar meist am linken Oberarme, angelegt wurden. Mit der Zahl 4 begnügte ich mich erstens deshalb, weil immer nur frische und deshalb voraussichtlich gut wirksame Lymphe zur Verwendung kam und zweitens deshalb, weil beim Neger mit seinem oft wenig ausgeprägten Reinlichkeitssinn die Impfwunden infolge Verschmutzung häufig unter lebhafteren Entzündungserscheinungen abheilen als beim Europäer. Jeder Geimpfte erhielt einen primitiven, gedruckten Impfschein ausgehändigt. Derselbe kann bei einer nach einigen Jahren eventuell erforderlichen Wiederimpfung als Anhaltspunkt dafür dienen, wann die erste Impfung an den Leuten vollzogen wurde, soweit sie nicht das sicherste Zeichen des Erfolges, ihre

Impfnarben, auf dem Arme tragen. Auch legen die Eingeborenen selbst großen Wert darauf, sich durch ein äußeres Zeichen über die an ihnen vollzogene Impfung ausweisen zu können. Ferner hielt ich es trotz eines dadurch bedingten erheblichen Zeitverlustes für nötig, soweit als möglich eine Nachschau über die Geimpften zu halten bezw. halten zu lassen. Es lag mir daran, mich über die Wirksamkeit der Lymphe zu vergewissern und eventuell Nachimpfungen bei ausgebliebenem Erfolge bewerkstelligen zu können. Denn gerade bei der ersten größern Massenimpfung, und besonders an solchen Orten, die bis dahin mit der europäischen Schutzpockenimpfung noch nicht in Berührung gekommen waren, mußte Wert auf einen vollen Erfolg gelegt werden, da ein Mißerfolg bei der nächsten Pockenepidemie möglicherweise die ganze Impfung in Mißkredit gebracht haben würde. Es war mir natürlich nicht möglich, alle die einzelnen Ortschaften, die Impflinge stellten — allein im Atakpamebezirke 120 an Zahl — noch ein zweites mal aufzusuchen oder die Leute ein zweites mal zur Nachschau zusammenzubringen. Um indessen den Erfolg einigermaßen sicher zu überblicken, war es auch nicht nötig. Da meist 1000 und mehr Personen mit ein und derselben Lymphe, von demselben Kalbe und annähernd gleichem Alter geimpft wurden, so genügte es, von den Ortschaften, die mit der gleichen Vaccine geimpft waren, einen oder einige zur Nachschau herauszugreifen. Bei dieser Nachschau wurden nun, um den Erfolg der verwendeten Lymphe festzustellen, die Erstimpflinge von allen denen geschieden, die bereits Pocken überstanden hatten oder früher schon einmal geimpft waren. Für diese Erstimpflinge betrug der Erfolg der auf der Reise hergestellten Lymphe fast durchweg zwischen 94 % und 100 %, wobei — wie auch in Europa üblich — mindestens zwei gut entwickelte Pusteln als voller Erfolg gerechnet wurden. Allerdings muß dabei berücksichtigt werden, daß die Lymphe ganz frisch, meist in einem Alter von nur wenigen Tagen zur Verimpfung gelangte. Gleichwohl erwies sich auch bei einem verhältnismäßig hohen Prozentsatz derjenigen, die Pocken gehabt hatten und bei Revaccinierten die Impfung als erfolgreich. Näheres darüber weiter unten. Die genaue Anzahl der in den einzelnen Ortschaften geimpften Leute, Datum der Impfung, der Nachschau, Resultate der letzteren u. a. m. wurde in Impflisten verzeichnet.

2. Herstellung der Lymphe. Für die vorzunehmenden Impfungen mußte mit Ausnahme von reichlich 2000 Portionen, die mir

Herr Dr. Krueger in Lome zur Verfügung stellte und etwa 150 Portionen deutscher Lymphe, die mir Herr Dr. Hintze aus Kleinpopo zukommen ließ, das Material während der Expedition selbst gewonnen werden. Als Ausgangspunkt für dieselbe diente mir Variolavaccine. Bei meinem Eintreffen in Atakpame hörte ich, daß in einem nicht weit entfernten Bergdörfchen Tschapali frische Pockenfälle vorgekommen seien. Ich fand auch mehrere neu Erkrankte dort vor, die bereits von den Eingeborenen selbst in einer abseits vom Dorfe gelegenen Schlucht isoliert waren und dort von einem alten Manne, der Variola überstanden hatte, bewacht und notdürftig gepflegt wurden. Sie boten mir die willkommene Gelegenheit zur Entnahme des Inhaltes ihrer Pockenbläschen zwecks Überimpfung desselben aufs Kalb. Die erste daraus hervorgehende Genitur ließ ich noch einmal das Kalb passieren, ebenso diese zweite erzielte Vaccine, um nicht bei der Impfung am Menschen einen Rückschlag in Variola befürchten zu müssen. Die dritte Genitur wurde für menschliche Impfungen verwendet. Das nächste, vierte, zur Lymphgewinnung benutzte Kalb wurde mit humanisierter Lymphe dieser Stammvaccine aufgeimpft, d. h. mit Material, das den Bläschen von Impflingen entnommen wurde, die mit der Variolavaccine geimpft waren. Alle im Laufe der Reise weiterhin aufgeimpften Kälber wurden gleichfalls ausnahmslos mit humanisierter Lymphe beschickt, da diese Art der Aufimpfung bisher an der Küste die besten Resultate ergeben hatte. Überhaupt verzichtete ich, um die verfügbare Zeit für praktische Ergebnisse möglichst auszunutzen, auf versuchsweises Probieren verschiedener Methoden der Lymphgewinnung und hielt mich an das, was sich bei früheren Versuchen als bewährt herausgestellt hatte. Im Interesse einer möglichst ausgiebigen Impffläche wurden als Impftiere Färsen im Alter von $^1/_2$ Jahren und darüber gewählt. Nach dem erforderlichen Rasieren und Reinigen des Impfterrains — der Innenfläche beider Oberschenkel sowie der Gegend vom Nabel ab rückwärts — wurden die Impfschnitte in Form rhombischer Carrés angelegt. Die Abnahme erfolgte zu Beginn des vierten Tages nach dem Auftragen; bisweilen trat die Reife auch etwas eher ein. Es wurde ausschließlich Lymphpulpa hergestellt; die Vaccine-Effloreszenzen wurden in toto mit dem scharfen Löffel abgeschabt und die so gewonnene Masse mit 1 Teil Glyzerin und 1 Teil dest. Wasser zu einer breiigen Emulsion verrieben. Auf einen konservierenden Zusatz verzichtete ich. Die Aufbewahrung geschah in

kleinen Fläschchen oder für eine geringere Zahl von Impfungen in spindelförmigen Kapillaren. Im ganzen impfte ich 37 Tiere während der Reise auf, wovon 12 auf Atakpame, 5 auf Sokode, 9 auf Tschamba, 5 auf Kirikri und 6 auf Baffilo entfielen. Der Ertrag der beiden ersten Tiere durfte, wie erwähnt, nicht verwertet werden; außerdem blieb bei 2 weiteren Kälbern ein Erfolg aus. Von den übrigen 31 Kälbern wurden annähernd 30000 Eingeborene geimpft, so daß der durchschnittliche Ertrag eines Tieres sich auf fast 1000 Portionen stellte. Weder im Atakpame- noch im Sokodebezirke hatte ich Schwierigkeiten, die Eingeborenen teils gegen eine geringe Entschädigung, teils kostenlos zur leihweisen Überlassung der erforderlichen Tiere zu bewegen.

Eine Impfung von Arm zu Arm wurde nur ausnahmsweise in einigen wenigen Fällen geübt, um eine Übertragung eventuell nicht erkannter, ansteckender Krankheiten zu vermeiden. Auch war die äußere Möglichkeit dazu nicht gegeben, da ich immer nur kurze Zeit in den zu impfenden Ortschaften weilen und nicht abwarten konnte, bis zur Weiterimpfung geeignete Vaccinebläschen sich entwickelten. Die für neue Aufimpfungen aufs Kalb nötige Menge Lymphe verschaffte ich mir teils selbst durch Entnahme bei der Nachschau, teils dadurch, daß ich einen schwarzen Heilgehilfen in diejenigen Dörfer zurücksandte, in denen sich die Geimpften im erforderlichen Stadium des 6.—7. Tages befanden.

3. Um auch nach meiner Abreise aus den Bezirken eine weitere Durchimpfung derselben zu sichern, lag mir daran, eine genügende Anzahl eingeborener Hilfskräfte in der Impftechnik auszubilden. In Atakpame wurden mir zwei Soldaten zu diesem Zwecke zur Verfügung gestellt. Dieselben waren bereits früher an der Küste zu Lazarettgehilfen ausgebildet worden und übten schon 2 Jahre lang auf der Station ihre Samariterdienste aus. Beide erreichten sehr bald die nötige Routine im Impfen. Im Sokodebezirke begleiteten mich dauernd 8 junge Eingeborene im Alter von etwa 16—20 Jahren, meist Söhne von Häuptlingen, die mit großem Eifer und gutem Erfolge bemüht waren, die Technik des Impfens zu erfassen. Nach kurzer Zeit beherrschten sie dieselbe so weit, daß sie mir auf meiner Reise bereits sehr willkommene Hilfe leisteten, um so willkommener, als ich von der Küste her nur eine einzige Hilfskraft, einen früheren Heilgehilfen, zu meiner Unterstützung hatte mitnehmen können. Ich ging in der Ausbildung dieser Eingeborenen noch einen Schritt weiter, indem ich für beide

Bezirke den Intelligentesten von ihnen dahin zu bringen mich bemühte, daß er unter Aufsicht des Europäers Lymphe vom Kalbe herzustellen erlernte. Ich hoffe, daß beide dazu im stande sein werden. Ich ließ sie — um mich über den Grad ihrer erlangten Ausbildung zu vergewissern — eine Art Examen ablegen. Am Schlusse der Reise wurden sie von mir nach dem Stationsorte Sokode vorausgeschickt. Mit den notwendigen Instrumenten und Utensilien ausgerüstet, erhielten sie den Auftrag, unterwegs in dem kurz zuvor durchgeimpften Orte Baffilo humane Lymphe zu entnehmen und mit dieser in Sokode an einem bestimmten Datum — 3 Tage vor meiner voraussichtlichen Ankunft daselbst — ganz selbständig 2 Kälber zu beschicken. Die Aufgabe wurde von ihnen mit vollem Erfolge gelöst; die Kälber waren, als ich ankam, sachgemäß behandelt und ergaben ein gutes Resultat.

Für den weiteren Fortgang der Durchimpfung beider Bezirke ist folgendes geplant bezw. von mir in Vorschlag gebracht worden: Die für diesen Zweck ausgebildeten eingeborenen Funktionäre könnten von Dorf zu Dorf vorrückend ihre Stammesgenossen, soweit sie noch nicht geimpft sind, durchimpfen. Dabei könnten im volkreichen Sokodebezirke immer je zwei und zwei an vier verschiedenen Gegenden ihr Werk beginnen. Die erforderliche Lymphe wird zum Teil von der Küste geschickt werden; ferner sollen die in der Lymphbereitung ausgebildeten beiden Schwarzen unter Aufsicht des Stationsleiters Material liefern, und drittens halte ich es, nachdem ich selbst einen Überblick über die Verhältnisse beider Bezirke gewonnen habe, nicht für bedenklich, unter Berücksichtigung einiger gleich noch näher zu nennenden Kautelen, auch die Impfung von Arm zu Arm anzuwenden. Dieselbe bietet verschiedene, namentlich unter Negern schwerwiegende Vorteile. 1. Sie ermöglicht eine bequeme und rasche Durchimpfung mit immer frischem Materiale; von einem gut entwickelten Impflingsarme lassen sich 40 weitere Impfungen abnehmen. 2. Einen gesunden Neger vorausgesetzt, ist der Inhalt eines menschlichen Impfbläschens stets sauberer und entspricht mehr den Regeln der Asepsis als die Lymphe des saubersten Kalbes. 3. Bei Anwendung humanen Stoffes zeichnet sich die Impfung aus durch Regelmäßigkeit und Sicherheit des Erfolges und durch Milde des Wundverlaufes der Impfstellen. Letzterer Vorzug muß besonders hoch angeschlagen werden. Auf der andern Seite hat die Impfung von Arm zu Arm die Möglichkeit einer Übertragung ansteckender Krankheiten gegen

sich. Von letzteren kommen dabei hier in Togo wohl nur Syphilis und Lepra ernstlich in Betracht. Indessen scheint mir diese Gefahr, soweit sie vorhanden, leicht vermeidbar zu sein, abgesehen davon, daß z. B. Syphilis im Sokodebezirke bisher nur ganz vereinzelt zu beobachten ist. Die beiden Verbote, welche meiner Überzeugung nach die gegen eine Impfung von Arm zu Arm vorliegenden Bedenken ausschalten, sind: 1. Es darf nie ein kranker Neger geimpft werden. Dieses generelle Verbot wurde den Impfschülern streng eingeprägt, um auch bei Anwendung der Lymphe vom Kalb eine Übertragung durchs Impfmesser zu vermeiden. Ebenso streng ist es natürlich bei der Impfung von Arm zu Arm aufrecht zu erhalten. Bei allen Impftagen sind die kranken Eingeborenen von der Impfung fernzuhalten. 2. Zur Weiterimpfung von Arm zu Arm durch eingeborene Hilfskräfte sind nur jugendliche Individuen bis zum ungefähren Alter von 10 Jahren heranzuziehen. Durch ihre Jugend bieten sie gerade gegen das Vorhandensein von Syphilis und Lepra eine ziemlich weitgehende Garantie.

Es ist zu hoffen, daß der Vollendung einer allgemeinen Durchimpfung in diesen beiden Bezirken nichts im Wege steht und daß dieselbe vielleicht auch in den übrigen Landschaften Togos in ähnlicher Weise angebahnt werden kann.

Die relativ große Menge von Menschenmaterial gab mir bequeme und willkommene Gelegenheit, neben den mir gestellten eigentlichen Aufgaben eine Reihe weiterer Feststellungen zu machen. Hier seien dieselben insoweit noch erwähnt, als sie sich auf das Gebiet der Pocken und Schutzpockenimpfung bezogen. Es interessierte mich, einen einigermaßen genauen Überblick über die Zahl der Opfer zu gewinnen, die alljährlich diese Seuche fordert. In mehreren Dörfern, die ich berührte, herrschten frische Pocken, an mehreren hatten sie vor kurzem ihren unheilvollen Besuch abgestattet. Unter den frisch heimgesuchten Orten befand sich das Dorf Tschambi im Sokodebezirke, früher mit ca. 2000 Einwohnern, von denen 600 den Pocken erlegen waren! Indessen scheint die Malignität der einzelnen Epidemien gerade unter der Negerbevölkerung sehr stark zu schwanken. Der genius epidemicus wird offenbar von allerlei Faktoren beeinflußt; sei es, daß der uns noch unbekannte Pockenerreger zeitlichen Schwankungen unterworfen ist, sei es, daß die Ausbreitungsbedingungen für die Seuche je nach Art und Volksstamm wechseln. Jedenfalls vergeht kein Jahr, in dem sie nicht durchs Togoland zögen. Um allgemein gültige

Zahlen für die durch Pocken verursachten Verluste zu erhalten, zog ich gelegentlich der Impftage im Atakpamebezirke bei den einzelnen Dorfhäuptlingen Erkundigungen ein. Die relativ kleinen Dörfer dieses Bezirkes erschienen mir für diese Feststellung geeigneter als die Riesendörfer Nordtogos, weil bei ihnen eher zu erwarten ist, daß der Häuptling genau über seine Leute orientiert ist. Die Ermittelungen erstreckten sich auf 2 Punkte: 1. wann zum letzten Male Pocken in ihrem Dorfe herrschten und 2. wieviel Menschen daran starben. Da das Negergedächtnis namentlich für Zeitbestimmungen sehr mangelhaft entwickelt ist, erkundigte ich mich nur nach den letzten beiden Jahren; weiter zurück wären doch Phantasiegebilde zum Vorschein gekommen. Unter 60 Dörfern, deren Häuptlinge ich nach und nach interpellierte, hatten während der letzten 2 Jahre in 42 die Pocken mehr oder weniger geherrscht. Die Zahl der Erkrankungsfälle annähernd zu ermitteln, mußte ich aufgeben, da die Angaben darüber zu unzuverlässig und unbestimmt lauteten. Bestimmter waren sie indessen über die Zahl der erfolgten Todesfälle. Ihre Summe ergab für die 42 von Pocken heimgesuchten Ortschaften die Zahl 186. Die Summe der Einwohner jener 60 größeren und kleineren Dörfer beträgt nach neuerer und wohl ziemlich sicher treffender Schätzung des sehr genau mit dem Bezirke vertrauten Stationsleiters rund 10000. Es würden demnach in 2 Jahren auf 10000 Bewohner 186, oder in 1 Jahre durchschnittlich 93 Todesfälle an Pocken kommen. Rechnen wir den Gesamtbezirk auf 60—65000 Köpfe, so würde das einen jährlichen Gesamtverlust von etwa 600 Menschen bedeuten, d. h. 1 $^0/_0$ beinahe der Bevölkerung stirbt jährlich an Pocken! Dabei glaube ich nicht, daß die Angaben der Leute zu hohe waren. Sie gaben im Gegenteil zunächst immer auf die Frage nach der Zahl der an Pocken Gestorbenen die Antwort: keiner, wie ja zumeist der Togoneger jede Frage des Europäers, deren Sinn er nicht versteht, grundsätzlich erst mit einer Unwahrheit beantwortet. Erst in längerer Unterhaltung und Auseinandersetzung sind sie zu bewegen, ihren die Auskunft verweigernden Standpunkt zu verlassen. Diese für Atakpame während der letzten 2 Jahre ermittelte Sterblichkeitsziffer an Pocken wird in den beiden Küstenbezirken Lome und Kleinpopo sicher nicht mehr erreicht, dank der zahlreich dort vorgenommenen Impfungen. Wohl aber glaube ich, daß sie im übrigen Togo nicht zurückstehen wird. Es erhellt aus diesen Zahlen, welche große Bedeutung der Bekämpfung gerade dieser

Volksseuche zukommt, zumal wir in der glücklichen Lage sind, eine sichere Waffe gegen sie in der Schutzpockenimpfung zu besitzen. Nach ziemlich übereinstimmender Aussage der Eingeborenen in beiden bereisten Bezirken werden ihnen die Pocken von den das Land durchziehenden, handeltreibenden Haussahs zugeschleppt. Ob diese Vermutung tatsächlich begründet ist, wird schwer zu ermitteln sein. Indessen ist es nicht unwahrscheinlich, daß diesen Leuten eine Vermittlerrolle zukommt, da sie ja auf ihren langen Wanderungen reichlich Gelegenheit haben, Pockenherde zu berühren und den Ansteckungsstoff zu verschleppen, auch wenn sie — geschützt durch früheres Überstehen der Krankheit — selbst dabei nicht an Pocken erkranken.

Eine weitere Frage, die namentlich wegen ihrer praktischen Konsequenzen eine Beantwortung wünschenswert erscheinen ließ, war die nach der Dauer des Impfschutzes beim Eingeborenen. A. Plehn ist bereits früher dieser Frage in Kamerun näher getreten (Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene 1899, No. 2). Der Schluß, den er aus seinen Beobachtungen gezogen hat, ist kurz der, daß der Impfschutz beim Neger erheblich kürzere Zeit anhält als beim Europäer und daß die Impfung deshalb mindestens alle 2 Jahre wiederholt werden müsse. Ich war nun in der Lage, für eine größere Anzahl Eingeborener das genaue Datum der an ihnen vollzogenen ersten Impfung zu kennen. Dr. Schilling hatte im Jahre 1903 gelegentlich eines Aufenthaltes im Sokodebezirke die Liebenswürdigkeit, Probeimpfungen mit Lymphe aus Kleinpopo vorzunehmen. Dabei hatte er die Resultate von etwa 1000 Impfungen in den Ortschaften Sokode, Paratan und Tschawade teils an Erstimpflingen, teils an Pockendurchseuchten genau festgelegt. Dieselben Leute fand ich während meiner Reise im November 1904 wieder vor; im Juli 1903 waren sie von Dr. Schilling geimpft, also 16 Monate zuvor. 227 von den damals mit Erfolg Vaccinierten wurden von mir in diesen drei Dörfern zum zweiten Male geimpft, davon 84 wieder erfolgreich. Indessen waren bei letzteren die Pusteln durchweg schlechter entwickelt als bei den zu gleicher Zeit mit gleicher Lymphe zum ersten Male geimpften Dorfgenossen. Ferner impfte ich 62 Leute daselbst, die früher Pocken überstanden hatten und trotzdem von Dr. Schilling mit Erfolg geimpft waren. Bei 8 derselben zeigte sich die Revaccination erfolgreich. Anamnestisch ergab sich allerdings, daß der Termin ihrer Pockenerkrankung sehr weit zurücklag. Prozentual ausgedrückt zeigte

sich also 16 Monate nach der ersten Impfung eine Revaccination bei 37 % der Geimpften erfolgreich; bei solchen, die Pocken überstanden hatten, in 13 % der Fälle. Dabei war von Dr. Schilling unter Anlegung von fünf sehr ansehnlichen Impfschnitten geimpft worden. Eine weitere größere Zahl Eingeborener, bei denen das Datum der Impfung genau festgelegt werden konnte, fand sich in Atakpame. Dort wurden 74 Leute von mir revacciniert und nachgesehen, die 25 Monate zuvor mit Erfolg vom dortigen Stationsleiter zum ersten Male geimpft waren. Von ihnen zeigten 45, also ca. 60 % ein positives Ergebnis. Es ist also nach diesen Zahlen die Behauptung Plehns vom geringeren Impfschutz der Neger zunächst durchaus zu unterschreiben. Fraglich bleibt für mich indessen, ob dieser Mangel durch eine dem Neger spezifische geringere Empfänglichkeit für die Schutzwirkung der Vaccine bedingt ist, oder ob er nicht zum größten Teil einem andern, rein äußeren Umstande zu verdanken ist. Damit nämlich überhaupt ein Impfschutz zu stande kommt, ist erforderlich, daß die Impfung einen annähernd typischen Verlauf nimmt; d. h. daß nach einem etwa dreitägigen reaktionslosen Stadium sich Impfpapeln entwickeln, daß diese am 5. Tage in Bläschen, mit klarer Flüssigkeit gefüllt, sich umwandeln, die vom 8. Tage ab ins Stadium der eitrigen Trübung und von da zur Involution, zur Abtrocknung übergehen. Ist dieser typische Verlauf nicht vorhanden, so dürfen wir, wie tausendfache Erfahrung gelehrt hat, keinen sicheren Impfschutz, auch keinen temporären erwarten. Das Zustandekommen des Impfschutzes ist ja nicht der Effekt eines bestimmten Tages, sondern setzt sich aus verschiedenen, allmählich sich addierenden Komponenten zusammen. Hat daher die Impfung einen irregulären Verlauf, so ist der durch sie angestrebte Pockenschutz in Frage gestellt, sei es, daß er überhaupt nicht oder nur mangelhaft eintritt. Nun erlebt man aber gerade beim Neger ungleich viel häufiger als beim Europäer einen abnormen Verlauf der Impfpusteln. Bereits unmittelbar nach der Impfung werden nicht selten die Impfschnitte infolge Unsauberkeit infiziert; besonders häufig aber werden die Impfbläschen aufgekratzt und teils unbeabsichtigt verunreinigt, teils mit irgend einem einheimischen Medikament bestrichen etc. Tritt mit dem Aufschießen der Impfeffloreszenzen der stets vorhandene Juckreiz ein, so sieht der Neger natürlich keinen Grund, diesen nicht durch Zerkratzen der Impfpapeln zu mildern und obendrein Palmöl oder etwas Ähnliches auf die juckende Stelle

zu streichen. So wird zum Teil überhaupt eine typische Entwicklung der Impfbläschen bis zu allen ihren Stadien vereitelt, zum Teil ihre typische Abheilung gestört. Wirklich zu Borken eingetrocknete Impfbläschen, wie man sie als Abschluß des Impfungsverlaufes in der heimatlichen Praxis als Regel findet, habe ich beim Neger kaum jemals angetroffen. Es kommt deshalb sicher ein großer Teil des mangelhaften Impfschutzes der Neger auf Kosten des gestörten, atypischen Verlaufes der Impfung. Vielleicht läßt sich wenigstens etwas dagegen durch Belehrung bei den Impfungen erreichen, indem man den Leuten klar zu machen sucht, daß sie zur Erzielung eines guten Erfolges die Impfstellen nicht mißhandeln dürfen. Meine darauf gerichteten Bemühungen hatten allerdings scheinbar wenig Erfolg; denn trotz voraufgegangener Belehrungen bekam ich bei der Nachschau schon am 5. und 6. Tage meist zahlreiche, mit Medikamenten behandelte Impfschnitte zu sehen, die in ihrem Normalverlaufe beeinträchtigt waren. Wann, bezw. wie oft ist es nun nötig, die Impfung unter den Negern zu wiederholen? Eine präzise Antwort darauf zu geben ist unmöglich. Wie beim Europäer, so variiert auch beim Neger die Dauer des Impfschutzes individuell sehr stark. Ferner müssen wir bedenken, daß er nicht auf einmal nach einem ganz bestimmten Zeitraum erlischt, sondern daß er allmählich abklingt, so daß nach und nach eine Empfänglichkeit für Infektion mit Pocken, sowie für die Impfung wieder eintritt. Daher kommt es, daß erfolgreich Geimpfte an Variola zwar erkranken können, aber viel leichter als Nichtgeimpfte. Daß der Schutz erst abblaßt, ohne zunächst ganz zu verschwinden, zeigt sich auch bei denjenigen Negern, die echte Pocken überstanden haben, indem bei ihnen nach einer Reihe von Jahren die Impfung zwar erfolgreich sein kann, die Entwickelung der Impfbläschen aber oft eine mehr oder weniger rudimentäre bleibt. So hatte z. B. auch Dr. Schilling unter 100 Pockendurchseuchten in Sokode bei 43 vollen, bei 41 keinen Erfolg und bei 16 rudimentär entwickelte Pusteln.

Sehr viel wird gegen die Variola gewonnen sein, wenn erst ganz Togo systematisch einmal durchgeimpft ist. Bereits nach Vollendung der ersten allgemeinen Durchimpfung werden die Pocken ihren Schrecken für die Eingeborenen völlig verlieren und die Verluste werden auf einen verschwindenden Bruchteil der jetzigen enormen Höhe zurückgehen. Eine spätere Revaccination ist freilich unerläßlich, und zwar scheint mir die von Plehn dafür an-

gegebene Frist von 2 Jahren auch für Togo das Richtige zu treffen, da nach ihr die Majorität der Geimpften auch hier sich für Vaccine wieder empfänglich zeigt. Ob indessen nach dieser Revaccination die Impfung von 2 zu 2 Jahren immer wieder erneuert werden muß, ist von vornherein nicht zu bejahen. Es müßte dazu erst entschieden werden, wie lange der Impfschutz nach der zweiten Impfung anhält; ob er auch nur ein so relativ kurzer wie nach der ersten ist, oder ob er nicht durch die zweite Impfung zeitlich und an Intensität nachhaltiger wird. Ich glaube das letztere. Diese Vermutung würde bewiesen sein, wenn sich zeigte, daß bei einer dritten Vaccination, die von der zweiten genau so weit entfernt liegt, wie die zweite von der ersten, eine Reaktion ausbleibt oder wenigstens wesentlich schwächer auftritt, als bei der zweiten Impfung. Ich verfüge bisher nur über 4 Beobachtungen, bei denen ich 2 Jahre nach der (nicht von mir selbst vorgenommenen) ersten Impfung eine erfolgreiche Revaccination ausführte, 2 Jahre nach der Revaccination aber eine völlig erfolglose dritte Impfung. Die dabei angewandte Lymphe zeigte bei Erstimpflingen starke Wirkung.

Das Wesentliche bleibt, daß die Pockenbekämpfung unter den Negern nicht völlig nach den in der Heimat gültigen Regeln vor sich gehen kann, wo zwischen erster und zweiter Impfung ein mehr als zehnjähriger Zwischenraum liegen darf, sondern daß wenige Jahre nach der ersten Impfung eine Wiederimpfung zu erfolgen hat. Natürlich muß auch Sorge dafür getragen werden, daß an regelmäßigen Terminen der Nachwuchs der Eingeborenen geimpft wird; denn gerade für Kinder ist bei einer Pockenepidemie die Gefahr am größten.

Vorstehende Ausführungen möchte ich in folgenden kurzen Sätze resumieren:

1. Die Pocken haben als diejenige Krankheit zu gelten, die in Togo an Zahl die größten Verluste an Menschenleben fordert.

2. Ihre Ausrottung ist ohne erhebliche Kosten durch eine allgemeine Schutzpockenimpfung möglich.

3. Letztere ist unter Benutzung eingeborener Hilfskräfte möglichst in allen Bezirken anzustreben.

4. Die für die Impfungen erforderliche Menge Lymphe kann in Togo selbst hergestellt werden.

5. Einige Jahre nach Vollendung der ersten allgemeinen Impfung muß eine Wiederimpfung stattfinden.

6. In bestimmten Zwischenräumen müssen alle neugeborenen Kinder der Impfung zugeführt werden.

Die Tsetsen (Glossinae Wiedemann).

Von

Dr. L. Sander, Marinestabsarzt a. D.

(Mit Abbildung.) (Fortsetzung.)

Da die Lagerung des Nahrungskanals zum Gefäß-, zum Trachealsystem und der Leibeshöhle und die Verteilung der Klappenapparate und verschiedenen Epithelarten in den einzelnen Darmabschnitten eine ganz ähnliche ist, wie bei der Mücke, so ist wohl anzunehmen, daß auch der Vorgang beim Saugen ganz ähnlich ist, wie Schaudinn ihn von Culex beschreibt. Die Vorbereitung zum Stechen braucht aber bei den Tsetsen offenbar nicht so lange Zeit, wie bei den Mücken: häufig fliegen sie blitzschnell eine geeignete Hautstelle an, stechen sofort und treffen dabei mit unfehlbarer Sicherheit eine Lücke in der schützenden Kleidung. Oft allerdings schweben sie längere Zeit — ich möchte dies Verhalten beinah mit dem „Rütteln" des Falken über dem erspähten Opfer vergleichen — über der erwählten Hautstelle. Fast immer aber stechen sie unmittelbar nach dem Festsetzen, und verhältnismäßig nur selten sitzen sie längere Zeit ohne zu stechen auf Mensch oder Tier. Nach Jacksons und Lommels Beobachtung stechen sie übrigens nur dann, wenn sie sich im Schatten befinden, und damit hängt es wohl zum Teil mit zusammen, daß sie mit Vorliebe bei Tieren die Unterseite des Körpers oder die Innenseite der Beine wählen, beim Menschen besonders die unter dem schattenden Hutrand befindlichen Teile. Beim Stechen senken sie blitzschnell den Rüssel auf die Haut und stechen ihn ebensoschnell bis zur Wurzel hinein. Sie beugen sich dabei tief mit dem Kopfe auf die Haut herunter, „stützen" sich gewissermaßen auf den Rüssel und nähern sich so mit ihrem ganzen Körper der Hautoberfläche (Schilling). Nach Foà stellen sie dabei die Beine auseinander, nehmen also eine ähnliche Stellung ein, wie Schaudinn sie von Culex beschreibt[1]). Captain Crawshay gibt ferner an,

[1]) Das stimmt auch mit dem überein, was ich gesehen habe; desgl. beschreiben Lommel und Schilling das Verfahren in ähnlicher Weise. Capt. Crawshay allerdings behauptet, „sie lüftete den Leib beim Stechen so stark, daß er fast senkrecht stünde".

daß sie, solange ihr „appetite keen“ sei, die Flügel lebhaft schwinge und erst zum Schluß still und ohne merkliche Bewegung sauge. Das darf man wohl so deuten, daß auch bei der Tsetse das Saugen mit einer verstärkten Atemtätigkeit verläuft, die, wie bei der Mücke, beim Beginn des Saugens am stärksten ist und mit einer plötzlichen heftigen Zusammenziehung des Hinterleibes einsetzt.

In dem Hinterleibe aber liegt bei der Tsetse der große Kropf, das Divertikel des Ösophagus, das dem „Saugmagen“ der Mücke entspricht. Die heftige Zusammenziehung des Hinterleibes muß daher auch eine solche des Kropfes bewirken, d. h. er muß bei Beginn des Saugens entleert werden. Sein Ausführungsgang mündet vorn in den Ösophagus; in den Vormagen kann der Inhalt des Kropfes von dort aus nicht gelangen, weil die Atembewegung von hinten nach vorn fortschreitet und der Sphincter den Ösophagus proventicularis geschlossen hält; also muß der Inhalt, wie bei der Mücke nach vorn, in den vorderen Abschnitt des Ösophagus, den Pharynx und den Hohlraum des Rüssels getrieben werden. Die Ausstülpung des häutigen Bodens der Mundhöhle, die mit dem Vorstoßen des Rüssels verbunden ist, muß unterstützend in diesem Sinne wirken. In ähnlicher Weise werden auch die Speicheldrüsen beeinflußt und so muß, wie Schaudinn es von der Mücke beschreibt, auch bei der Tsetse mit dem Stechen der Inhalt des Kropfes und der Speicheldrüsen in die vom Rüssel geschaffene Wunde entleert werden. Im Kropf dürfte aber auch bei der Tsetse neben Flüssigkeit Gas sich finden; wenigstens habe ich wiederholt bei den in Spiritus konservierten Exemplaren nach Wasserzutritt sich Luftblasen darin entwickeln sehen. Ob das in der Tat der Fall, und ob auch hier ein kommensaler Sproßpilz der Erzeuger dieses Gases ist, wie bei der Mücke und Stubenfliege, läßt sich nur an frischen Exemplaren feststellen. Daß aber dem Inhalt des Kropfs und dem Speichel die Eigenschaft zukommt, zugleich reizend auf die Gewebe der Wände und gerinnungshemmend auf das Blut zu wirken, ist bestimmt vorauszusetzen. Gesetzt aber, es wäre der Fall, so müßte auch hier sich eine Gasblase vor der in der Wunde befindlichen Rüsselspitze bilden, auf deren Oberfläche der flüssige Inhalt des Kropfes und der Speichel verteilt wäre, und in der überall gleicher Druck herrscht, ausgenommen die Stelle der Rüsselöffnung. Tritt die Atmungspause ein, so muß der Druck im Rüssellumen vermindert werden, also die Gasblase und das sie umgebende Blut in dem Rüssel aufsteigen. Wenn nun gleichzeitig die großen Muskeln des Pharynx

sich zusammenziehen und damit die Vorderwand von der Hinterwand entfernen, so muß in dieser geräumigen Höhle gleichfalls Unterdruck entstehen und das Blut aus dem Rüssel in sie aufsteigen und sie erfüllen. Geht die Zusammenziehung der Muskeln so vor sich, daß zunächst die am weitesten nach dem Rüssel hin gelegenen sich kontrahieren, dann die zunächst proximalwärts folgenden und so weiter aufsteigend, während gleichzeitig die zuerst in Tätigkeit getretenen wieder erschlaffen und damit von unten aufsteigend die Pharynxwände sich wieder aneinander legen, so muß das Blut auch in den Ösophagus eintreten, wo es durch die kräftige Muskulatur von dessen Anfangsteil in gleichfalls aufsteigender Kontraktion in die weiter rückwärts gelegenen Darmteile befördert werden wird.

Eine Schwierigkeit macht hier nur der starke Ringmuskel, die „Klappe“, im Vormagen. Wenn auch anzunehmen ist, daß er unter dem Druck des von der Pharynx- und Ösophagusmuskulatur gegen ihn gepreßten Blutes und dem Reiz der Kontraktionswelle nachgibt, so muß man doch noch eine besondere physiologische Beeinflussung annehmen, die ihn so erschlafft, daß der Widerstand an dieser Stelle mindestens gleich niedrig wird, wie in dem vom Ösophagus direkt zum Kropf führenden Rohr. Denn sonst müßte alles Blut nur in den Kropf treten, dessen Zuführungsgang die unmittelbare Fortsetzung des Ösophagus ist und dazu noch eine nur mit sehr schwacher Muskulatur versehene. Allerdings muß die Lage des zarten Kropfrohrs in der Rinne des dicken Muskelpolsters des Vormagens ein Hindernis bieten. Ob das Schwingen der Flügel, das zu Anfang des Saugens stattfindet, wohl auch etwas damit zu tun hat? Die starken Muskelbündel, die um den Kropfösophagus herum liegen, könnten bei ihrer Zusammenziehung sehr wohl einen Druck auf dies zwischen ihnen gelagerte zartwandige Rohr ausüben, während sie den Chylusmagen freilassen, da sie schräg von unten innen nach oben außen ziehen.

In jeder Atempause verlaufen mehrere solcher peristaltischen Bewegungen von vorn nach hinten durch den ganzen Verdauungsschlauch vom Pharynx aus. Bei der Mücke sind es nach Schaudinn 4—5; wieviel bei der Tsetse bleibt noch festzustellen.

Mit der neuen Atembewegung wiederholt sich dann der Vorgang der Entleerung von Kropfinhalt und Speichel in die Wunde, in der Atempause wieder das Aufsteigen des Blutes und die peristaltische Bewegung, die es in die weiter hinten gelegenen Darmabschnitte schafft. Wird das Insekt nicht gestört, so saugt es so lange, bis der ganze Mitteldarm prall gefüllt ist; der Hinterleib

schwillt dabei bis zur Größe einer kleinen Erbse an und wird deutlich rötlich von dem durchscheinenden Blut. Für gewöhnlich wirkt die zwischen Nachdarm und Enddarm befindliche muskulöse Klappe ausreichend abschließend, so daß kein Blut während des Saugens in den Enddarm und durch diesen aus dem After austritt. Daß aber auch der Enddarm an der allgemeinen peristaltischen Bewegung teilnimmt, läßt sich daraus schließen, daß gelegentlich während des Saugens ein kleiner Tropfen hellgelber Flüssigkeit aus dem After entleert wird (Schilling).

Ob bei der Tsetse, wie es Schaudinn von der Mücke schildert, die ursprüngliche Füllung des Darms nur bis zur Grenze von Mitteldarm und Nachdarm geht, vermag ich nicht zu sagen, da mir frisch vollgesogene Tsetsen nicht zur Verfügung standen. Eine Klappenvorrichtung zwischen ihm und dem Teil vor dem Malpighischen Schläuchen habe ich nicht finden können, wenn auch die Verengerung des Endteils vom Mitteldarm etwas Ähnliches sein mag. Bei halbvoll gesogenen Stücken, anscheinend schon in vorgeschrittener Verdauung, war aber auch dieser Teil ballig angefüllt.

Der in den Vormagen eingestülpte Teil des Ösophagus wird zweifellos während des Saugens auch hier ausgezogen, während er sich mit dessen Beendigung wieder schließt und als Klappe gegen das Zurücktreteten des Blutes wirkt. Da auch hier das Epithel des eingestülpten Darmteils dichte Zotten und Falten bildet, so ist anzunehmen, daß auch bei der Tsetse hier eine Anhäufung von Trypanosomen stattfindet, wie es Schaudinn von der Mücke beschreibt.

Wo die Stelle einer — vorausgesetzten — ersten Anscharung der Flagellaten in der Tsetse zu suchen ist, müssen weitere Untersuchungen an frischem Material ergeben; vielleicht schafft die stärkere Ausbildung der Muskelschicht am Ileum auch hier eine zweite Ruhestelle in der Gegend vor der Einmündung der Malpighischen Schläuche.

Im übrigen wird der Verlauf der Verdauung: Bildung der Cuticula, von der Peripherie nach dem Zentrum fortschreitende Verdauung des eingesogenen Blutes, Abstoßung und Regenerierung des Epithels, der gleiche sein wie bei der Mücke.

Was freilich die an den einzelnen Abschnitten des Chylusmagens, Mittel- und Nachdarms verschiedenen Epithelien für eine Bedeutung besitzen, ist mir zunächst noch nicht klar, weil ja der ganze große Darm zu gleicher Zeit bei der Nahrungsaufnahme gefüllt wird.

Binnen 24 Stunden ist schon der größte Teil des aufgesogenen Blutes verdaut; dabei wird reichlich dunkler, flüssiger Kot abgesetzt.

Nach 48 Stunden ist die Fliege aufs neue hungrig und zum Stechen bereit (Schilling). Bei welcher Temperatur diese Beobachtungen gemacht sind, ist nicht angegeben, sie dürfte aber ziemlich hoch gewesen sein; es läßt sich annehmen, daß bei niedriger Temperatur die Zeiten länger werden, d. h. daß z. B. in Südafrika oder in den hochgelegenen Steppen Deutsch-Ostafrikas die Verdauung in 48 Stunden noch nicht vollendet ist.

Ich möchte aber hier darauf aufmerksam machen, daß sich dieser Zeitraum von 48 Stunden, die für die volle Verdauung notwendig sind, mit dem deckt, den Bruce als letzte Frist angibt, innerhalb deren eine Tsetse nach Saugen an einem naganakranken Tier noch die Krankheit weiter übertragen kann, und daß Bruce lebende Trypanosomen noch 46 Stunden nach dem Saugen im Rüssel, aber noch nach 140 Stunden im Magen der (hungernden) Fliege fand. Obwohl das Zusammentreffen dieser beider Zeiten dafür zu sprechen scheint, wie Bruce auch annimmt, daß nur eine mechanische Übertragung der Trypanosomen durch die Tsetse stattfindet, so weist doch andererseits der Umstand, daß nach 140 Stunden noch lebende Parasiten im Magen der inzwischen nicht wieder gefütterten Fliege vorhanden waren, darauf hin, daß eben die Trypanosomen innerhalb des Darmkanals der Fliege Bedingungen finden, wie sie ein Darmparasit braucht. Es wäre nötig zu untersuchen, wie sich diese Parasiten verhalten, wenn der Fliege (und ihnen) in den gewohnten natürlichen Zwischenpausen neues Futter geboten würde. Treten ja doch nach Schaudinns Untersuchungen auch die Eulentrypanosomen in Culex erst dann in Weiterentwicklung, wenn neues Blutsaugen stattfindet und schließen ihren Entwicklungsgang in dem Insekt und das Einwandern in die Körperhöhle erst nach dem zweiten Mal Saugen ab (von dem Zeitpunkt an, wo sie mit einer Nahrungsaufnahme in die Mücke gekommen sind).

Fortpflanzung. Die Art der Fortpflanzung war bis vor ganz kurzer Zeit nur von der einen Art[1]) bekannt, mit der Bruce im Zululande gearbeitet hat. Bei dieser ist sie aber eine so überraschend andere

[1]) Oder den Arten; nach Austen handelt es sich wahrscheinlich um Gl. pallidipes, doch dürften zu einigen Versuchen auch Gl. morsitans benutzt worden sein. Schilling hält nach den Abbildungen für wahrscheinlich, daß auch Gl. fusca (oder wie er sie noch nennt: tabaniformis) darunter gewesen sei. Mir waren die Bruceschen Berichte mit den Abbildungen im Original leider noch nicht zugänglich.

als bis dahin angenommen wurde, daß das eine ganze Menge bis dahin gültiger Theorien über den Zusammenhang zwischen dem großen Wild — namentlich Büffel — und der Tsetse vollständig über den Haufen geworfen hat.

Ich lasse die Ausführungen Bruces in Übersetzung folgen:

„Die Tsetse legt nicht Eier, wie die Mehrzahl der Dipteren, sondern stößt eine gelbliche Made aus, die nahezu ebenso groß ist, als der Hinterleib ihrer Mutter. Diese Larve ist an dem einen Pol

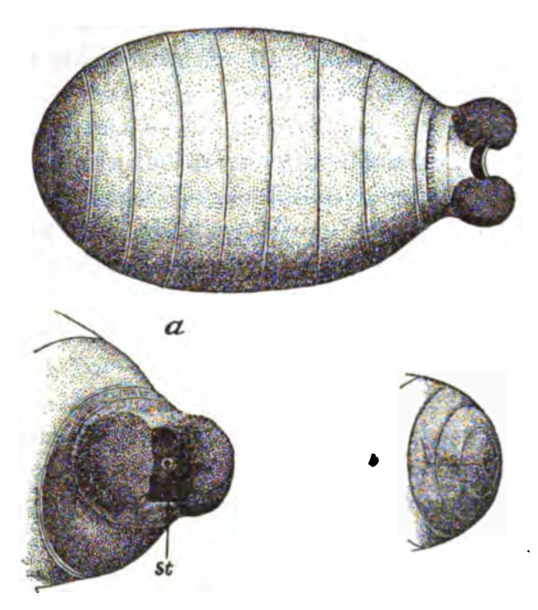


Fig. 22.
Nach Austen. 9:1.
Puppe der Zululandtsetse. Rückenseite.

a. Hinterende mit Grübchen und dem rechten Stigma (der Made).
b. Vorderende mit der sich gabelnden Längsnaht, die sich beim Ausschlüpfen des Imago öffnet. 6:1.

mit einer schwarzen Haube und zwei kleinen Stiften an dem andern versehen. Sie ist geringelt und besteht aus 10[1]) Segmenten. Unmittelbar nachdem sie geboren ist, kriecht die Made ziemlich lebhaft umher, offenbar auf der Suche nach einem Schlupfwinkel. Sobald sie eine solche Zuflucht gefunden hat, beginnt sie ihre Farbe zu ändern und ist nach wenigen Stunden zu einer glänzend schwarzen harten Puppe oder Nymphe geworden (Fig. 22a, b, c).

[1]) Dies dürfte nach Austen wohl ein Irrtum sein, da die Tönnchen 12 Leibesringe aufweisen.

Wenn diese Tönnchenpuppen an eine vollkommen trockene Stelle, wie etwa in eine Holzschachtel, gebracht werden, schlüpft nach etwa 6 Wochen das fertige Insekt aus. Demnach scheint die Lebensgeschichte dieser Fliegenart wenig verwickelt zu sein; denn es ist für das Weibchen nur nötig die Made auf die Erdoberfläche oder ins Gras abzusetzen, von wo diese dann in den nächsten Schlupfwinkel kriecht, hart und schwarz wird und nach 5 oder 6 Wochen als vollentwickelte Tsetse ausschlüpft. Es ist oft gemutmaßt worden, die Tsetse entwickele sich im Büffeldung, aber nach den eben mitgeteilten Tatsachen zu urteilen, ist offenbar nichts anderes nötig, als ein leidlich trockener Fleck."

Das Tönnchen ist nach Austen 6,3—7 mm lang und 3,5 bis 3,7 mm an der dicksten Stelle breit, von dunkelbrauner Farbe, ausgenommen das letzte tiefschwarze Segment, die „Haube" Bruces. Dieses Segment ist jederseits in eine wulstig hervorragende Lippe ausgezogen; beide schließen zwischen sich ein 0,15 bis 0,2 mm tiefes Grübchen ein, in dem bei der Made die hinteren Stigmata (Atemöffnungen) gelegen sind und zwar je eins seitlich an der Wurzel jeder Lippe.

Das Tönnchen hat 12 Leibesringe, die durch feine, wie mit der Nadel gezogene Furchen voneinander geschieden sind. Die vordersten 11 Segmente erscheinen für das bloße Auge glatt, lassen aber schon bei schwacher Vergrößerung erkennen, daß die Oberfläche fein chagriniert oder genarbt ist.

Am Vorderende ist die Naht, in der sich beim Ausschlüpfen der Fliege die Puppenhaut öffnet, als halbkreisförmige Furche angedeutet, die seitlich in der Längsrichtung über die drei ersten Segmente verläuft und jederseits auf dem vierten Ringe gabelig endet. Im Mittelpunkt des ersten Segments findet sich eine seichte Mulde als Rest der Larvenmundöffnung.

Bei Ansicht von oben oder unten her treten die beiden wulstigen Lippen, in die, wie schon erwähnt, das 12. Segment endet, sehr deutlich hervor. An Rücken- und Bauchfläche sind sie durch je eine Leiste verbunden, die die Grube zwischen den Lippen nach oben und unten begrenzt. Die darin gelegenen Stigmen erscheinen bei 10 facher Vergrößerung als feine geschlossene Poren, umgeben von einer leichten Erhöhung. Die Oberfläche der Lippen selbst ist fein gekörnt; am Lippenrande finden sich mehr oder weniger deutlich vier Furchen oder Rillen. Der vordere Rand des 12. Segments ist durch kleine Längsrillen leicht gerunzelt.

Austen hat an einem Stück, das „praktisch eine eingetrocknete Made darstellt, da die Verpuppung offensichtlich noch nicht vollständig ist", die Brucesche Beschreibung der Made vervollständigen können. Danach hat auch die Made 12 Leibesringe, die durch tiefe Einschnürungen voneinander getrennt sind. Bruces „schwarze Haube" der Made entspricht das tiefschwarze zwölfte Segment der Puppe mit seinen wulstigen Lippen; die „zwei kleinen Stifte" am Vorderende stellen offenbar die gewöhnlichen Mundhäkchen der Fliegenmaden dar. Daß Bruce auch die Puppe mit solchen Mundhäkchen abbilde, beruhe nach den Austen vorliegenden Stücken offenbar auf einem Irrtum, da alle diese keine Spur von solchen Bildungen zeigen.

In der Nummer des British medical Journal vom 17. September 1904 teilt Austen nach vielen Fangstücken, die er von Bruce, Greig und Nabarro aus Entebbe erhalten hatte, eine Beschreibung der Puppe und Made der Gl. palpalis mit. Es steht danach also fest, daß auch diese Art lebendig gebärend ist; da er auch in einer Gl. morsitans (aus der Nähe von Yola) eine Larve gefunden hat, ist auch von dieser sichergestellt, daß sie sich durch Maden fortpflanzt. Danach läßt sich wohl annehmen, daß diese Art der Fortpflanzung die aller Tsetsearten ist.

Ich lasse Austens Beschreibungen folgen:

Gl. palpalis. Die Maden (nach 62 Stücken) sind 2—7 mm lang; nur eine von den untersuchten Stücken, die größte, scheint ausgewachsen zu sein. Die Farbe (der in 5 %igem Formalin konservierten Maden) ist rahmfarben bis horngelb. Bei allen sind die dicken Lippen des letzten Ringes wie bei der Puppe deutlich erkennbar; bei einer von 2,5 mm Länge (die vielleicht im Stadium vor der ersten Häutung sich befindet), ist die Lippe relativ, vielleicht sogar absolut größer, als bei einer von 3,5 mm Länge (zweites Stadium, zwischen erster und zweiter Häutung). Im ersten Stadium stehen ferner die Lippen weiter voneinander ab. Die ganz junge Made kann man bei Ansicht von oben als kegelförmig mit einer Hervorragung an jeder Seite des abgestutzten Hinterendes bezeichnen. Im zweiten Stadium (3—3,5 mm) stehen die Lippen näher aneinander, der sie trennende Zwischenraum ist viel kleiner als bei Maden im dritten Stadium (etwa 3,5 mm Länge und mehr), in dem die Lippen schon ihre endgültige, der bei der Puppe entsprechende Stellung haben. Im ersten Stadium sind die Lippen oder Analprotuberanzen gleichmäßig lichtbräunlich; im zweiten sind sie, ihre

Enden und das zwischenliegende Grübchen schwärzlich, im dritten sind sie gleichmäßig tiefschwarz, und die feine Körnung ihrer Oberfläche läßt sich nun leicht schon mit einer schwachen Lupe erkennen. Im zweiten und dritten Stadium ist der Körper der Made vor diesem zweigabligen letzten (zwölften) Segment aus deutlich gegeneinander abgesetzten elf Ringen gebildet. Bei den größeren Maden stehen die Spitzen der Mundhäkchen leicht über das Kopfende vor. Die erwähnte eine, als ausgewachsen zu betrachtende Made mißt 7 mm in der Länge, 3 mm in ihrer größten Dicke; Greig erhielt sie im April 1904 in Entebbe (Uganda). Bei dieser Made zeigt jedes Segment vom vierten bis zehnten in der Mittellinie der Bauchfläche an seinem vorderen Rande einen schmalen Grat von etwa $^2/_3$ mm Querausdehnung. Diese Grate mögen wohl der reifen Made behilflich sein, wenn sie nach der Ausstoßung wegkriechen will, um sich einen Schlupfwinkel zum Verpuppen zu suchen.

Alle untersuchten Maden waren von dem Fliegenweibchen erst in den Schachteln abgesetzt worden. Da sie nun mit einer einzigen Ausnahme alle noch nicht reif sind, so folgt daraus, daß Gl. palpalis entweder in der Weise sich anders verhält, als die von Bruce beschriebene Art, daß hier die Made außerhalb der Mutter noch Futter aufnimmt und wächst, oder daß die Mutterfliegen, wohl unter dem Einfluß der Gefangenschaft, die Maden vorzeitig geboren haben. Das letztere erscheint als das wahrscheinlichere.

Die Puppe. Nach Stücken aus Entebbe, September 1903 von Nabarro, im April 1904 von Greig gesammelt; noch später einige von Bruce.

Länge 5,25—6,5 mm, größte Breite 3—3,5 mm, im allgemeinen der Puppe der Zululandtsetse sehr ähnlich. Doch stehen die wulstigen Lippen des Endsegments viel enger zusammen, der Spalt zwischen beiden ist höchstens halb so breit als dort, die Lippen selbst sind etwas länger, mit wenigen, aber gerade deshalb um so sichtbareren Körnchen besetzt. Da der Spalt zwischen den Lippen gleichzeitig etwas tiefer ist, scheint er näher an das vorletzte Segment heranzureichen, als bei der Zululandpuppe. Ferner trägt jede Lippe nur zwei Grübchen oder Furchen (gegen 4 dort), und die die beiden Lippen verbindenden Leisten (an Rücken- und Bauchseite) sind niedriger, weil der Spalt tiefer herabgeht, und haben einen breiten, glänzend schwarzen Rand, während sie dort fast matt sind.

Die Form des letzten Segments scheint aber im ganzen, trotz geringer Unterschiede, für die Puppen aller Tsetsearten charakteri-

stisch zu sein. Denn auch eine von Greig aus Entebbe geschickte Puppe einer anderen Art zeigt ganz ähnliche Verhältnisse.

Die Lippen sind jedoch äußerst flach, stehen viel weiter auseinander als bei den bisher beschriebenen, und sind durch ein weites, flaches Grübchen getrennt, anstatt durch ein tiefes, schmales. Die Längsfurchen, von denen die verbindenden Leisten an ihrer Basis durchzogen werden, sind sehr ins Auge fallend, und die verbindenden Leisten selbst sind ohne breiten glänzenden Rand. Die Maße der Puppe sind 7,33 mm Länge, größte Breite 4 mm. Austen hält diese für eine Puppe der Gl. pallidipes; dann müßte die in seiner Monographie abgebildete zu Gl. morsitans gehören.

Die in dem Weibchen von Gl. morsitans, das aus Yola stammt, gefundene unreife Made ist 4 mm lang, 2,66 breit und zeigt den Normaltypus. Die dicken Lippen des letzten Ringes sind blaßbraun, durch ein schmales Grübchen getrennt, aber berühren sich doch beinahe mit ihren Rändern, die nur 2 Furchen zu tragen scheinen. Die Fliege ist am 10. Oktober gefangen.

Über die Art, wie die weiblichen Fliegen in der Freiheit ihre Eier ablegen, wissen wir noch nichts. Daß die Fortpflanzung hauptsächlich in der Regenzeit stattfindet, läßt sich mit Sicherheit daraus schließen, daß die Tsetsen zu dieser Jahreszeit nach übereinstimmendem Urteil aller Forscher, Reisenden, ansässigen Weißen und Eingeborenen weitaus am zahlreichsten auftreten. Damit wissen wir allerdings noch nicht sicher, wann die Hauptzeit der Eiablage ist. Da Lommel aber die Fliegen während der Regenzeit eifrig bei der Paarung gesehen hat, so ist anzunehmen, daß die Hauptzeit für die Eiablage in die Regenzeit fällt. Damit stimmt auch die Auskunft, die mir von den Eingeborenen (in Muheza) bezüglich dieser Frage gegeben worden ist: die Fliegen kämen mit dem Regen, vermehrten sich während der Regenzeit um so mehr, je reichlicher diese, nähmen wieder mit dem Nachlassen der Regen an Zahl ab und verschwänden in der vollen Trockenzeit[1]). Das läßt sich aber nicht mit Bruces Angaben vereinigen, daß ein trockener Platz zum

[1]) Herr Dr. Schilling meint zwar, jeder, der längere Zeit in Afrika gewesen sei, wisse, was er von Angaben der Eingeborenen zu halten habe — unter Bezugnahme auf meine vorläufige Mitteilung auf dem Kolonialkongreß. Ich stimme dem vollständig zu. Da ich aber recht lange in Afrika gewesen bin, weiß ich sowohl wie der Eingeborene zu fragen, als auch wie seine Antwort zu beurteilen und zu bewerten ist. Es kommt eben darauf an, wie man fragt und wie kritikfähig man ist.

Ausschlüpfen nötig sei. Da er die Fliege mit der Made im Leibe und beim Gebären abbildet, so ließe sich nach seinen Berichten sicher entscheiden, zu welcher Jahreszeit diese Beobachtungen gemacht sind. Leider aber sind mir, wie erwähnt, die Originale nicht zugänglich gewesen und in den Auszügen und Besprechungen ist nichts über diesen Punkt erwähnt. Nach den jüngsten Mitteilungen Austens scheint aber doch die Hauptfortpflanzungszeit mit der Regenzeit zusammenzufallen. Die Frage ist von höchster Wichtigkeit für die Beurteilung, ob eine Vernichtung der Brut etwa durch Abbrennen möglich ist. Und das letztere erscheint mir nach meinen Erkundigungen bei ansässigen Weißen und Eingeborenen sogar wahrscheinlich, denn alle führten auf der von mir bereisten Strecke die von allen behauptete Zunahme der Tsetse auf das Verbot der Feldbrände zurück. Brennen kann das Feld aber nur in trockner Zeit; während der eigentlichen Regenzeit ist das ausgeschlossen.

Wie groß die Zahl der von einem Weibchen geborenen Maden ist, wissen wir gleichfalls noch nicht. Desgleichen nicht, wie lange die Tragezeit dauert, wie sich die Fliege während dieser benimmt — z. B. ob sie noch mehrmals Blut saugt oder nicht — auch nicht, wie lange die Puppe unter natürlichen Verhältnissen ruht. Ich möchte fast glauben, daß die Made binnen einer einzigen Futteraufnahmeperiode gereift wird, und zwar deshalb, weil stets so sehr viel mehr Männchen als Weibchen gefangen werden — nur etwa $^1/_4$—$^1/_5$ der Männchen! (Vosseler) — und soweit mir bekannt ist und ich selbst beachten konnte, durchweg nur Fliegen mit flachem, d. h. leerem Hinterleib. Das Tsetseweibchen wird also wohl wie das Mückenweibchen während der Reifungsperiode der Nachkommenschaft — hier Made, dort Eier — sich irgendwo still verborgen halten.

Auch über die Örtlichkeiten, die von dem Weibchen zur Eiablage gewählt werden, wissen wir noch nichts Bestimmtes. Ich muß aber nach den mir von den Eingeborenen gemachten und durch meine eigenen Beobachtungen bestätigten Angaben, daß die Glossina morsitans nur da vorkomme, wo eine bestimmte Grasart wachse, vermuten, daß der reichliche Mulm dieses Grases der Morsitanspuppe als Wiege diene. Es handelt sich um ein etwa 50—75 cm hohes, buschiges Gras, das mit Vorliebe die trockenen Anhöhen der mit lichtem Wald bestandenen Ebenen und Niederungen einnimmt. Sein Hauptstamm und die zahlreichen Stolonen tragen an wirtelförmig auf der Oberseite stehenden Nebenästchen breite, saftige Blätter.

Herr Dr. Pilger vom hiesigen botanischen Museum hat die Liebenswürdigkeit gehabt, die von mir mitgebrachten Proben zu untersuchen und sie als „Cynodon dactylon (L.) Pers. in der kräftigen ostafrikanischen Steppenform" bestimmt. Mit der Glossina fusca scheint ein anderes Gras, das Herr Dr. Pilger als „jedenfalls Panicum maximum Jacq." bezeichnet,[1]) in ähnlichem Verhältnis zu stehen. Es hat breite schilfartige Blätter, die Blüten stehen in Rispen (wie beim Rohr), es wird mannshoch und nimmt mit Vorliebe die Schlünde und etwas feuchteren Hänge der Steppe und der angrenzenden Bergstöcke ein.

Ob meine Vermutung zutrifft, und ob bei den anderen Tsetsearten in ähnlicher Weise „führende" Gräser sich feststellen lassen, muß die Beobachtung an Ort und Stelle entscheiden.

Lebensgewohnheiten. Obwohl ich später, bei Besprechung der einzelnen Arten, die Lebensgewohnheiten dieser noch einmal besprechen muß, kann ich doch nicht umhin, hier auch eine zusammenfassende Schilderung von den Lebensgewohnheiten der Gattung zu geben. Denn trotz vielem Abweichenden haben die Arten hierin doch auch viel Gemeinsames; und zudem ist die Beobachtung der Arten bis jetzt noch nicht so weit gefördert, daß man für die einzelne Art ein volles Lebensbild zeichnen kann. Zumal die älteren Berichte, auf denen vornehmlich unsere Kenntnis der Lebensweise sich aufbaut, wissen noch nichts von verschiedenen Tsetsearten und enthalten deshalb vielfach Angaben, die sich schlechterdings nicht miteinander vereinigen lassen, während sie sich offenbar auf gute Beobachtungen gründen. Wären die geographischen Verbreitungsgebiete der Tsetsearten scharf gegeneinander abgegrenzt, so wäre es leicht, nachträglich diese Angaben auf eine bestimmte Art zu beziehen. Das ist aber leider nicht der Fall; vielmehr decken sich die Verbreitungsgebiete zweier und mehrerer Arten auf weiteren oder beschränkteren Strecken. So bleibt nichts übrig, als vorläufig alles Bekannte zusammenzustellen und es der weiteren Forschung zu überlassen festzulegen, was für die Gattung und was nur für die einzelne Art Geltung besitzt.

Vorkommen. Die Gattung Glossina ist in ihrem Vorkommen auf Afrika[2]) beschränkt und zwar auf die wärmeren Länder des

---

[1]) Ich konnte beide Gräser nur ohne Blüte sammeln; daher war die Bestimmung besonders schwierig, und bin ich deshalb Herrn Dr. Pilger um so mehr zu Dank verpflichtet, den ich gern hier erstatte.

[2]) Bigot hat zwar eine Gl. ventricosa aus Australien beschrieben

Erdteils, die innerhalb der Wendekreises belegen sind, also die Tropen. Nur im Südosten geht das Verbreitungsgebiet weiter nach Süden, da in dem nördlichen Zululand in der Nähe der St. Luciabai (etwa 27° 40′ S.) ihr Vorkommen durch die klassischen Untersuchungen von David Bruce sichergestellt ist. Dort findet sie sich aber bezeichnenderweise „in der flachen Ebene, die sich von der Küste bis etwa 50 Meilen landein erstreckt und in den Flußtälern, die in diese Ebene auslaufen [1])“, d. h. an Stellen, deren Klima wärmer ist, als ihrer rein geographischen Lage entspricht. Im Norden sind Tsetsen mit Sicherheit — in Abessinien und am Tsadsee — bis etwa zu 14° angetroffen worden. Sie dürften aber noch weiter nördlich reichen. Nach Privatnachrichten, die ich schon 1902 erhielt, sollen sie auch im südlichsten Algier vorkommen, und diese Nachricht wird neuerdings durch die Feststellungen von Cazalbou für Timbuktu, von Buffard und Schneider für den äußersten Süden von Oran gestützt. Um welche Art es sich hier handelt, wird nicht berichtet.

Alle Gegenden, in denen bis jetzt Tsetsen gefangen oder beobachtet worden sind, haben jedenfalls das Gemeinsame, daß sie so warm sind, daß die Temperatur auch in den kältesten Nächten noch mehrere Grade über dem Nullpunkt bleibt. Im Zusammenhange damit dürfte es stehen, daß innerhalb des Verbreitungsgebietes die hochgelegenen Bergländer frei von Tsetsen sind, und daß diese Fliegen selbst unmittelbar unter dem Äquator in keiner größeren Höhenlage als etwa 1200 m angetroffen werden.

Eine weitere Eigenschaft aller dieser Gegenden, in denen Tsetsen vorkommen, ist die, daß sie dichteren oder lichteren Baum- oder Buschbestand tragen. In großen baumlosen Grassteppen, auf die die tropische Sonne unverhüllt und ungemildert ihre glühenden Strahlen herabsendet, findet sich keine Tsetse; noch weniger in vegetationslosen Wüsten. Daher die Erscheinung, daß das Ver-

und abgebildet; er macht aber selbst ein Fragezeichen hinter der Ortsangabe, da er zwar die beiden Stücke mit einer größeren Sammlung anderer Zweiflügler aus Australien erworben habe, aber zweifelhaft sei, ob nicht eine Verwechslung in der Ortsbezeichnung vorgekommen sei. Austen, dem die beiden Fliegen vorgelegen haben, hat sie als unzweifelhafte Gl. palpalis bestimmt, und zwar Weibchen, die einen ungewöhnlichen Anblick bieten, weil sie aufs äußerste vollgezogen sind.

[1]) These traits of Zululand are situated in the level coast plain which extends some fifty miles inland, and in the river valleys which enter or debouch on this plain.

breitungsgebiet der Tsetsen im Südwesten viel weiter nördlich endigt als im Südosten, und daß es zugleich in Südwesten viel weiter binnenlands, d. h. also nach Osten hin beginnt, als im Südosten Afrikas. Im Südwesten liegt das südlichste Vorkommen am Okavango (v. François) und Teoge (Andersson, Thomas Baines, Chapman), d. h. etwa am neunzehnten Grad; im Südosten dagegen, wie erwähnt, nahe dem achtundzwanzigsten.

Die eigentliche Seeküste scheinen die Tsetsen zu meiden (Sander, Schilling), jedoch die verschiedenen Arten in etwas verschiedenem Grade, d. h. die eine Art reicht dichter an die See heran als die andere. So fand Stuhlmann in Dar es Salam, ich bei Tanga die Gl. fusca schon wenige Kilometer vom Meere landeinwärts; Preuß und Ziemann dieselbe Fliege in Kamerun nahe der Küste, während die Morsitans-Gruppe erst 30—40 km landein sich findet. Andererseits kommt nach Austen, Dutton u. a. auch die palpalis (in Freetown und Sierra Leone) bis in die Küstennähe, und im Südosten fand Bruce, wie erwähnt, Vertreterinnen der Morsitansgruppe nahe der Küste. Ob in diesen letzteren Fällen die Tsetsen bis unmittelbar an den Meeresstrand heran schwärmten oder auch hier diesen frei ließen, ist nicht mitgeteilt.

Das Verbreitungsgebiet der Tsetsen, der Gattung sowohl als der Arten, wird auch von den Jahreszeiten stark beeinflußt, und zwar ist es nach allen Angaben während der Trockenzeit ganz erheblich eingeschränkter als während der Regenzeit. Daher ist es kein Wunder, daß die einzelnen Beobachter sich häufig vollständig widersprechen, indem der eine eine Gegend als aufs ärgste mit Tsetsen schwärmend bezeichnet, während der andere ebenso bestimmt behauptet, es sei auch nicht eine einzige Tsetse dort vorhanden. Als Beispiel dafür erwähne ich nur meine eigene Beobachtung aus dem Hinterland von Tanga, am rechten Ufer des Flüßchen Mkulumuzi in der Nähe der Schöllerplantage. Dort fand ich im Januar auch nicht eine einzige Tsetsefliege, und auch die Angesessenen, Weiße wie Eingeborene, bestätigten mir für diese Jahreszeit meinen Befund. Und doch war es nicht möglich, dort Vieh zu halten, weil in der Regenzeit die Tsetsen in solchen Mengen auftreten, daß das Vieh oft buchstäblich von ihnen über und über bedeckt ist und dann nach wenigen Monaten zu Grunde geht. Daß das kein leeres Gerede sein konnte, dafür bürgt mir einerseits die Verläßlichkeit der weißen Gewährsmänner — eines Paters der katholischen Mission und eines alten Kommunalbeamten — anderer-

seits der Umstand, daß alle Eingeborenen, auch die Kinder, die sicher noch nicht weit über ihren Geburtsort hinausgekommen waren, die Probestücke der Tsetse, die ich zum Vergleich bei mir führte, mit Sicherheit erkannten und als die in Frage kommende Fliege bezeichneten. In Muheza gaben mir die alten Eingeborenen folgendes Schema für das Auftreten und Verschwinden der Tsetse: In den Monaten Juni, Juli, August und September seien sie in großer Zahl in der Umgegend vorhanden, im Oktober — November gäbe es nur wenige, im Dezember — Januar (Höhe der Trockenzeit) gar keine, im Februar, je nachdem schon Regen gefallen oder nicht, einige wenige oder keine, im März, April und Mai kämen sie mit den großen Regen. Dementsprechend fing ich in der Tat im März Tsetsen an Orten, an denen im Januar und Anfang Februar auch nicht eine einzige zu finden gewesen war.

Das macht natürlich die Bestimmung und Abgrenzung des Verbreitungsgebietes sehr schwierig; denn für den größten Teil Afrikas sind wir in dieser Beziehung noch auf die Berichte der Durchreisenden angewiesen.

Ganz erheblich erschwert aber wird die genaue Feststellung des Vorkommens dadurch, daß die Tsetsen innerhalb ihres großen Verbreitungsgebietes nun keineswegs überall da vorkommen, wo Höhenlage und Temperatur es zulassen, sondern nur an recht eng begrenzten Örtlichkeiten, von den Engländern als „fly-belts" (Fliegengürtel) bezeichneten größeren oder kleineren, oft wenige hundert Meter breiten Flächen, zwischen denen breite, völlig tsetsefreie Striche liegen.

Das läßt sich nur so erklären, daß die Tsetsen für ihr Gedeihen ganz bestimmte Ansprüche an eine Örtlichkeit stellen, die sich nur an verhältnismäßig wenigen Stellen ihres großen Verbreitungsgebietes und auch hier nur in räumlich sehr eng begrenzter Ausdehnung erfüllt finden. Diese Ansprüche scheinen aber für die einzelnen Arten recht verschiedener Natur zu sein. Denn gerade in der Schilderung der orographischen, der floristischen und faunistischen Eigenschaften der Örtlichkeiten, an denen sie Tsetsen gefunden haben, gehen die einzelnen Beobachter so weit auseinander, daß sie sich unmittelbar widersprechen.

So ist es eine alte Behauptung, die Tsetse bevorzuge morastige, feuchte Niederungen zu ihrem Aufenthalt. Lommel und ich haben aber in Deutschostafrika, im Hinterland von Kilwa und Tanga, die Glossina morsitans, longipalpis und fusca nur ausnahmsweise an

solchen Stellen gefunden, vorwiegend aber auf kleinen Anhöhen, die jedenfalls die trockneren Punkte ihrer Umgegend darstellten. Ähnliche Angaben finden sich auch schon bei Livingstone und vielen anderen Forschern. Glossina palpalis dagegen bevorzugt nach Austen, Dutton, Christy u. a. in der Tat solche wasserreichen, sumpfigen Stellen.

In ähnlicher Weise gehen die Ansichten über das Verhältnis der Tsetsen zum offenen Wasser auseinander. Während Johnston z. B. in den von ihm studierten Gegenden nie eine Tsetse auf dem offenen Wasser gesehen hat und einen offenen Wasserlauf, selbst den kleinsten Bach für eine absolute, nie überschrittene Grenzscheide für die Tsetsen erklärt, haben Austen, Dutton, Sambon u. s. w. Tsetsefliegen gerade unmittelbar auf offenen Wasserläufen beobachtet und bezeichnen Steine, die in solchen gelegen sind, als die Lieblingsraststellen dieser Fliegen [1]). Auch hier gründet sich die Verschiedenheit der Beobachtung zweifellos auf den Umstand, daß es sich eben um verschiedene Tsetsearten gehandelt hat; und zwar ist die wasserliebende Art die palpalis, während die Morsitansgruppe und noch mehr die der fusca keineswegs ans Wasser gebunden ist, ja viel häufiger fern von diesem getroffen wird.

Fast unbestritten war bisher der schon von Livingstone aufgestellte Satz, daß die Tsetse die menschlichen Niederlassungen meide. In der Tat liegt auch von den Tsetsen der Morsitans- und Fuscagruppe nur eine einzige Beobachtung vor, nach der eine Art in einer Ortschaft gefangen worden sein soll (siehe weiter hinten unter Gl. pallidipes); und da kann es sich um ungenaue Ortsbezeichnung handeln, insofern als nicht der Ort Lamu selbst, sondern seine Umgebung gemeint sein kann. Denn dem heimkehrenden Vieh folgen diese Tsetsenarten gelegentlich bis dicht an die Dörfer und Ortschaften heran. Anders aber verhält es sich mit der Gl. palpalis (ob auch ihrer nächsten Verwandten pallicera?): sie hat ganze Dörfer aussterben gemacht, ist in großen Mengen in Gärten, Pflanzungen und selbst in den Hütten der Neger gefangen worden (Castellani, Bruce, Navarro, Greigh, Christy u. a.).

Ein Anspruch an die Örtlichkeit ist allen Tsetsen gemeinsam: sie brauchen durchaus Schatten zu ihrem Gedeihen; d. h. sie

[1]) Sambon hält es sogar auf Grund dieser Beobachtung nicht für unwahrscheinlich, daß die Tsetsen sich von den Fischen her — Fische sind häufige Wirte von Trypanosomenarten — infizieren.

kommen nur da vor, wo schattende, höhere Gewächse sich finden. Und zwar scheint das Schattenbedürfnis bei den verschiedenen Gruppen und Arten verschieden stark zu sein. Am entwickelsten ist es nach allen Angaben bei der Palpalisgruppe, weniger stark bei der Morsitansgruppe, am schwächsten bei der Fuscagruppe. Diese letztere habe ich in offener Parklandschaft gefangen, die schon auf dem Übergang zur Grassteppe stand, Tsetsen der Morsitansgruppe dagegen nur in wirklichen Wäldchen und Wäldern; und die palpalis bevorzugt die dichten, kaum durchdringlichen Galeriewaldungen der Ströme und Seen, sowie die gleichfalls dichten Schatten liefernden Bananenhaine [1]). Es geht also die Vorliebe für Schatten der Bevorzugung offenen Wassers anscheinend parallel, entsprechend den Vegetationsverhältnissen der größten Teile Afrikas; denn dichter Baumwuchs und damit dichter Schatten findet sich nur in der Nähe offener Wasseransammlungen. Der Schatten darf aber auch nicht zu stark sein; denn im dichten, ewig schattenden Urwald findet sich keine Tsetse.

Die offene, sonnendurchglühte Steppe meiden alle Tsetsenarten in solchem Grade, daß sie selbst in der parkartigen Steppe nur in unmittelbarster Nähe der Horste und Gehölze gefunden werden, auf den offenen Blößen fehlen.

Von den alten Reisenden und den Buren wird angegeben, daß bestimmte Baumarten führend seien für das Vorkommen der Tsetse. (Diese Angaben beziehen sich nicht auf die Palpalisgruppe!) Solche Nachrichten liegen aus Südafrika (Basuto, Zulu, Matabele u. s. w.), den Gebieten um den Nyassa und Tanganyika und aus Portugiesisch Südwestafrika vor (Gegend von Humpata); der Baum wird übereinstimmend als großer Baum mit silbergrauer Rinde, kleinen Blättern und gelber, kirschen- oder pflaumenartiger Frucht geschildert und als marúlla, ungána, mopáni u. s. w. bezeichnet. Im Hinterlande von Tanga beschrieben mir die Eingeborenen einen Baum msaráka von ähnlichem Habitus als den Aufentshaltsort der Tsetse während der Trockenzeit. „Sie lebe dann in den Früchten dieses Steppenbaumes.“ Von der Palpalis heißt es, daß sie die Mangroven bevorzuge. Mir ist es nicht geglückt, solche Beziehungen zu einem bestimmten Baum aufzufinden, obwohl ein solches Verhältnis wahr-

---

[1]) Es ist wohl kein Zufall, daß gerade die am dunkelsten gefärbten Tsetsen den dichtesten Schatten aufsuchen, die am lichtesten gefärbten auch in lichter beschattetem Gelände sich finden, und die mitteldunkel gefärbten in ihrer Vorliebe für Schatten die Mittelstufe innehalten.

scheinlich ist; denn die eine Baumart wird ihr bessere Gelegenheit geben sich in der Verdauung zu verbergen, als eine andere, und zugleich sie auch besser vor den Augen ihrer Blutlieferanten decken, ja vielleicht dadurch, daß sie mit guten, von den Wiederkäuern besonders gesuchten Futterpflanzen zusammensteht, diese Opfer der Fliege anlocken. Daß ich dagegen gewisse Beziehungen zwischen dem Grase Cynodon dactylon und der Morsitans und zwischen Panicum maximum und der Fusca gefunden habe, ist bereits bei der Fortpflanzung erwähnt. Diese Gräser stehen mit Vorliebe unter Bäumen (wechselnder, doch nicht zu stark schattender Arten) und werden von Vieh und Wild gern gefressen. Solch Unterwuchs scheint notwendig zu sein, um der Tsetse ein Wäldchen annehmbar zu machen.

Sehr häufig wird behauptet, daß zwischen dem afrikanischen Großwild, besonders den Büffeln, und der Tsetse eine innige Beziehung der Art bestände, daß die Tsetse mit Herden von Großwild plötzlich in einer bis dahin tsetsenfreien Gegend erscheine, mit der Ausrottung des Großwildes dagegen dauernd verschwinde. Diese Behauptung kommt vornehmlich von Reisenden und Beobachtern, die von Gegenden mit Burenbevölkerung ausgegangen sind. Nun ist es eine Eigentümlichkeit der Buren (und der ihnen folgenden Ansiedler anderer weißer Völker), daß sie den Baumwuchs im Interesse ihrer Viehherden in den von ihnen in Besitz genommenen Gegenden verwüsten, ja vielfach geradezu ausrotten. Das kann für die schattenliebende Tsetse, die offene Grassteppen durchaus meidet, nicht gleichgültig sein. Daher schreibe ich das unbestreitbare Zurückweichen der Tsetse vor der Kultur in erster Linie dieser Veränderung der floristischen Eigenschaften der Landschaft zu, nicht aber dem gleichzeitig damit stattfindenden Zurückdrängen des Wildes. Die alten Erklärungen, daß die Tsetsen ihre Nachkommenschaft in dem Dung des Großwildes aufbrächten, versagen ja völlig gegenüber der Art der Fortpflanzung, wie sie uns Bruce bei der Tsetse kennen gelehrt hat. Und außerdem haben mir alle, Weiße wie Eingeborene, in den von mir daraufhin untersuchten Landschaften zwischen Tanga und dem Kilimandscharo übereinstimmend erklärt, daß das Wild zwar außerordentlich stark abgenommen habe, die Tsetse aber alljährlich in immer größeren Mengen und an neuen, bis dahin freien Stellen auftrete. Sie führten das auf das Unterbleiben der früher alljährlich stattfindenden Feldbrände zurück; wie mir scheinen will, nicht ganz mit Unrecht. Für die Palpalis stimmt ohnehin

nach den übereinstimmenden neuesten Beobachtungen dieses Abnehmen der Tsetse mit dem Verschwinden des Wildes nicht: sie bewohnt ja gerade die sicher sehr wildarmen, aber an Negerpflanzungen sehr reichen Inseln des Victoria Nyanza in großer Menge!

An den Orten ihres Vorkommens trifft man die Tsetsen nun in sehr verschieden großen Mengen. Das scheint nicht bloß von der Jahreszeit abhängig zu sein, denn Lommel z. B., der zur selben Zeit wie ich seine Reise ausführte, fand sie im Hinterlande von Kilwa in großen, dichten Schwärmen, die ihn und seine Träger dicht bedeckten, während ich nie mehr als 3 an demselben Orte und zwar jede einzeln gesehen und gefangen habe. Der Breitenunterschied ist aber nicht so groß, als daß die Jahreszeiten hier als sehr verschieden zu bezeichnen wären, wenn auch im Süden die Regenzeit etwas früher einsetzt. Da die Tsetse wie die meisten Zweiflügler, sich für gewöhnlich nicht weit von ihrer Geburtsstätte entfernen dürfte, so kann diese Verschiedenheit in der Zahl ihres Auftretens wohl nur darauf beruhen, daß bei Kilwa die Verhältnisse für das Aufkommen der Brut günstiger liegen, als auf der von mir bereisten Strecke. Welcher Art aber der Unterschied in diesen Verhältnissen ist, das bleibt der weiteren Forschung noch vorbehalten zu ergründen. Vorläufig können wir noch nicht einmal Vermutungen darüber wagen.

Nach den in der Literatur niedergelegten Angaben scheinen die Tsetsen der Palpalisgruppe stets in mehr oder weniger großer Zahl sich beieinander zu finden. Auch die Morsitansgruppe dürfte zumeist in größeren Mengen vorkommen; etwas weniger häufig scheint bei der Fuscagruppe eine solche Anhäufung vieler Einzelindividuen stattzufinden. Eigentliche Schwarmbildung ist dabei wohl nicht vorhanden, wenn auch einzelne Berichterstatter davon sprechen, daß wahre „Wolken" von Tsetsen sie und ihr Vieh überfallen hätten. Diese Fliegen warten eben zumeist an geeigneten Stellen: im Laub der Bäume und Büsche, im Grase, auf den Wegen und auf Steinen auf ihre Opfer und überfallen diese, sobald sie dicht genug heran sind.

Dabei entwickeln die Fliegen eine große Hartnäckigkeit und kehren, fortgescheucht, immer wieder an die einmal auserlesene Stelle zurück — wie etwa unsere Fliegen im August; nur ist ihr Flug außerordentlich viel gewandter, und es bedarf großer Geschicklichkeit und Gewandtheit, sie im Fluge, selbst mit dem Netz, zu fangen. Leichter ist dies, wenn sie sich niedergesetzt haben, sei es zum

Stechen, sei es um sich zu sonnen (was sie in den kühlen Morgenstunden auf den Rücken und Köpfen der Träger gern tun). Meine Leute fingen sie dann ohne allzugroße Mühe mit der hohlen Hand, wie es bei uns mit der Stubenfliege gemacht wird. Hatten sie sich dabei zum Stechen auf Arm oder Bein niedergelassen, so konnte das Glied sogar der fangenden Hand vorsichtig entgegengehoben werden, vorausgesetzt, daß die Fliege dabei im Schatten blieb. Ein so kompliziertes Verfahren, wie Foà es beschreibt: „die Klinge eines Messers etwa 30 cm vor der saugenden Tsetse flach auflegen, darauf langsam auf sie zugleiten lassen, bis der eingesenkte Rüssel bekniffen wird, und dann die Klinge ohne im Druck nachzulassen um ihre Längsachse auf die Tsetse heraufdrehen", war in keinem Falle nötig.

Die meisten Berichterstatter geben an, daß die Fliege beim Herankommen ein eigenartiges summendes Geräusch mache, das der nicht wieder vergessen könne, der es einmal gehört habe. Ich habe nichts derartiges hören können, auch meine Leute gaben stets bestimmt an, kein solches Geräusch gehört zu haben. Sie wurden jedes Mal erst aufmerksam, wenn sie gestochen wurden. Auch Lommel erging es so. Dagegen habe ich häufig von den gefangenen Tsetsen ein scharfes, feines Zirpen vernommen, wie es viele Zweiflügler in gleicher Lage ausstoßen. Die Flügel werden dabei zitternd bewegt. Diesen Ton sollen sie nach (nach Bruce) auch nach Beendigung des Saugens ausstoßen.

Ich möchte fast glauben, daß die Tsetsen das Summen während des Fliegens durchaus nicht immer hören lassen. Denn, abgesehen von Lommels und meinen negativen Beobachtungen in dieser Beziehung, geben die Berichterstatter das Verhalten der bedrohten Tiere auch sehr verschieden an: nach vielen sollen diese große Unruhe verraten, nach anderen höchstens leicht zusammenzucken, wenn der Rüssel eingestochen wird, nach wieder andern soll das Verhalten wechselnd sein. Da größere Mengen von Tsetsen allein durch ihre Stiche zweifellos den blutliefernden Tieren beschwerlich fallen müssen — denn die Stichstelle schwillt an, juckt und läßt meistens noch einige Tropfen Blut heraussickern — so wäre schwer zu verstehen, daß die Tiere sich ruhig verhalten sollten, wenn sie den Quälgeist nahen hören. Gegen die Mücken verhalten sie sich wenigstens anders.

Das Auffliegen der Tsetse auf die Körperoberfläche geschieht zwar schnell, dabei aber doch so zart, daß Mensch und Tier erst

am Stich merken, daß sich eine Tsetse auf sie gesetzt hat. Welche Stellen zum Stich bevorzugt werden, und wie sich die Tsetse beim Saugen benimmt, habe ich schon weiter vorn erörtert.

Die Wirkung des Stiches wird verschieden geschildert: dem einen machte sie große Pein, so daß er in äußerste Unruhe geriet, sobald er unter Tsetsen kam, der andere empfand noch nicht so viel, wie bei einem Mückenstich, der dritte fühlte nur ein leichtes Prickeln, der vierte so gut wie nichts. Bei dem einen schwoll die Stichstelle zu großer, stark juckender Quaddel und hielt sich so mehrere Tage lang, bei anderen war die Reaktion gering, bei dritten blieb sie aus. Es wird wohl dasselbe sein, wie bei Mückenstichen. Die Empfindlichkeit des einzelnen ist sehr verschieden und wechselt auch bei demselben Menschen je nach Umständen: bei warmer, feuchter Luft und blutreicher Haut ist die Empfindlichkeit größer als bei kühler Temperatur und blutarmer Haut. Auf jeden Fall aber findet eine ähnliche Reizwirkung wie beim Mückenstich statt.

Ist die Fliege vollgesogen, so bleibt sie zwar noch sehr gewandt, soweit es sich nicht ums Fliegen handelt, und weicht der greifenden Hand des Menschen oder dem schnappenden Maul des Tieres geschickt aus. Der Flug aber wird schwerfällig und führt schräg abwärts zum Boden oder ins Gebüsch und Gras, wo sich die Fliege versteckt, um zu verdauen. Nur Schilling sagt, daß auch dann noch der Flug gewandt und schnell bleibe. Mir stehen eigene Beobachtungen hierin nicht zur Seite. Ich möchte aber glauben, daß eine wirklich vollgesogene Tsetse allein durch das Gewicht ihres aufs äußerste ausgedehnten, mit Blut prall gefüllten Abdomens im Fluge behindert werden müßte.

Daß Männchen und Weibchen Blut saugen, und daß stets das Vielfache an Männchen von der Anzahl Weibchen dabei gefangen wird, habe ich schon erwähnt.

Die Tsetsen sind nun nicht zu allen Tageszeiten gleich rege und freßlustig, und auch das Wetter ist von Einfluß. Ist dieses warm, der Himmel bedeckt, die Luft noch feucht von einem kurz zuvor niedergegangenen Regen, dann scheint der Hunger am regesten zu sein. An ganz sonnenhellen, trockenen Tagen sind die Fliegen wenig zum Stechen geneigt. Dementsprechend werden die Vormittagsstunden von 7—10, wo zwar der Tau schon abgetrocknet, die Sonnenhitze aber noch nicht so arg ist, bevorzugt, und dann wieder die Nachmittagsstunden von 3 bis gegen Sonnenuntergang. In der Mittagshitze sollen sie sich nach Angaben der Eingeborenen

„in Erdlöcher verkriechen". Ich lasse dahingestellt, ob es gerade Erdlöcher sind, in denen sie sich bergen; tatsächlich aber habe ich in den Mittagsstunden keine Tsetse zu sehen bekommen. Auch in den kühlen, tauschweren Morgenstunden verbergen sie sich; nur eine habe ich während dieser Zeit und zwar im hohen Cynodon dactylon gesehen, die sich träg und obwohl leeren Leibes doch keineswegs angriffslustig auf der Unterseite der breiten Blätter dieses Grases versteckte.

Auch in der Nacht pflegen die Tsetsen so wenig rege zu sein, daß die alten Händler und Jäger die Fliegengürtel in dieser Zeit passierten und tatsächlich selten Verluste zu bezeichnen hatten. Und doch sticht die Tsetse, wie viele andere Beobachter und auch ich selbst feststellen konnte, sogar in recht kühlen Nächten, sobald sie auf einen Warmblüter kommt. Da es ganz unzweifelhaft feststeht, daß so und so oft so und so viele empfängliche Tiere ohne zu erkranken bei Nacht durch gefürchtete Tsetsestrecken durchgezogen sind, auch durch solche, in denen diese Fliegen massenhaft vorkamen, wo also diese sicher aufgescheucht worden sind und sich dann wohl auch an die Tiere angesetzt und sie gestochen haben werden, so müssen bei der Übertragung der Krankheit Umstände mitspielen, die uns noch unbekannt sind. (Fortsetzung folgt.)

Nachtrag zu

Sind die Culiciden eine Familie?

(Vergl. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene Bd. IX, Heft 2, S. 53).

Von

Dr. A. Eysell.

In beiden Geschlechtern ist der Metatarsus der Culiciden kürzer als die zugehörigen Tibia, während der Metatarsus des hinteren Beinpaares bei den Anopheliden stets länger als die zugehörige Tibia ist.

Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie, medizinische Geographie und Statistik.

Gomma, François, Exinterne à l'hôpital Français de Tunis. **L'Assistance médicale en Tunisie**, un vol. in 8°. 216 pages. Bordeaux 1904.

L'auteur a consacré un travail très complet et très intéressant à l'assistance médicale en Tunisie. Dans les premiers chapitres il examine les conditions actuelles de l'assistance médicale en Tunisie, assistance qui relève presque entièrement jusqu'à présent de la charité privée.

Dans les chapitres suivants, M. Gomma expose tout ce qui serait à faire pour doter la Régence d'une assistance publique indigène conforme aux aspirations modernes.

Il insiste en particulier sur la nécessité de restreindre de plus en plus le nombre des médécins tolérés existant dans la Régence (tebib), sans diplômes et tout à fait ignorants. Il demande l'organisation d'un corps de médecins coloniaux, la création d'hôpitaux indigènes, la création, peut être superflue, de postes de femmes médecins, l'augmentation du nombre des sage-femmes européennes et la création certainement plus utile de sages femmes indigènes. Il réclame encore la création d'asiles de vieillards et d'aliénés. Il rend justice aux services rendus par l'Institut Pasteur et termine son livre très documenté par des considérations sur les principales épidémies qui ont sévi dans la Régence et par l'énumération des eaux minérales les plus importantes. Ce livre sera lu avec intérêt par tous ceux qui s'occupent d'Assistance Médicale aux colonies.

H. Gros (Réberal).

Verdier. Rapport sur une épidémie au Labé (Guinee française). Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1904, p. 58.

Il s'agit d'une maladie nettement contagieuse, très metrière, à type pulmonaire, cérébral ou hémorrhagique, qui paraît à l'auteur, sous toutes réserves, se rapporter à la grippe (?).

C. F.

---

b) Pathologie und Therapie.

Malaria.

Gros, H. La Fièvre bilieuse hémoglobinurique existe-t-elle en Algérie? La Presse Médicale, No. 66. 17 Août 1904. p. 525.

Gros macht gegen die Theorie, daß Schwarzwasserfieber bedingt wäre durch chronische Infektion infolge von Malaria, meistens ausgelöst durch Chinin, Bedenken geltend. Man fände in Malarialändern oft genug Leute mit chronischer Malaria, welche größten Mißbrauch mit Chinin trieben und doch nicht an Malaria erkrankten. Außerdem träte Schwarzwasserfieber nicht immer nur bei chronisch Malariakranken auf, sondern zuweilen auch

beim ersten Anfall von Malaria; er hätte selbst einen solchen Fall bei einem bis dahin stets gesunden Geschäftstreibenden 15 Tage nach Ankunft in Libreville (Gabun) gesehen. Außerdem zeigte sich die Krankheit häufiger und schwerer in gewissen Jahren und wiese auch keine Proportionalität zur Intensität der Malariainfektion auf. Auch träte sie mit Vorliebe nur in gewissen Lokalitäten und Häusern auf. Ferner hätte sie eine gewisse Vorliebe für bestimmte Rassen, insbesondere die germanische Rasse. Es wäre bekannt, daß sie vorzugsweise in bestimmten Zeiten sich bemerkbar mache, unabhängig immer von der Zahl der Malariafälle. Es gäbe sodann Länder mit außerordentlich häufiger Malaria, wo der Gebrauch des Chinins sehr verbreitet wäre, wo nichtsdestoweniger das Schwarzwasserfieber sehr selten ist, wenn es überhaupt existierte. Zur Zahl der letzteren Länder rechnete Gros auch Algier. Bei den Eingeborenen, die häufig kachektisch seien, bezw. chronisch infiziert durch Malaria, könnte Chinin die stärksten nervösen Störungen hervorbringen, ohne daß es zu Schwarzwasserfieber käme. Nach Gros könnten mit Schwarzwasserfieber leicht verwechselt werden Icterus gravis und Affektionen der Nieren, begleitet von Hämaturie und Hämoglobinurie. Jedenfalls könnte Icterus gravis genau so in Tropenländern vorkommen wie in Europa. Corre wäre der einzige gewesen, der sich damit beschäftigt hätte, und der auch angäbe, daß der Urin von Icterus gravis, filtriert, nicht eiweißhaltig gewesen wäre. Dies aber sei später nicht weiter kontrolliert worden. Auch Fälle von Nierenkongestionen wären sicher häufig nicht erkannt worden, da sie latent verliefen bis zu dem akuten Anfall, welcher dann eine Hämoglobinurie vortäuschte. Als Beispiel für seine Behauptung führt er einen Fall an, den er als Icterus gravis auffaßt, der aber nach Auffassung des Referenten als Schwarzwasserfieber, kompliziert durch Anurie, gedeutet werden muß. Sowohl die Feststellung von Gallenfarbstoff als auch die längere Hypothermie, die in diesem Falle nach Gros gegen Schwarzwasserfieber spräche, lassen sich mit der Diagnose „Schwarzwasserfieber" sehr wohl vereinen. Gros erwähnt zum Schluß das Vorkommen von Rinderhämoglobinurie in Algier und wirft die Frage auf, ob nicht eventuell die Hämoglobinurie in tropischen Gegenden geknüpft wäre an ein gewisses unbekanntes Agens, verwandt oder nicht verwandt mit dem Piroplasma! Jedenfalls sei Schwarzwasserfieber eine Komplikation der Malaria sui generis, deren Endursache erst noch zu finden sei. H. Ziemann.

Kionka. Die Chinintherapie bei Malaria. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung, den 15. 2. 05. Nr. 4.

Verf. faßt seine Ausführungen in folgenden Leitsätzen zusammen:

1. Man reiche jeden 8. und 9. oder 9. und 10. Tag Chinin.

2. Das zuverlässigste Präparat ist Chininum hydrochloricum.

3. Neben der Darreichung per os ist die subkutane Anwendung zu empfehlen. Es scheint bei letzterer die Gefahr der Entstehung von Schwarzwasserfieber geringer zu sein.

4. Die zum Erfolge notwendigen Dosen sind bei Darreichung per os: 1,0 g, bei subkutaner Anwendung: 0,5 bis 1,0 g.

5. Auch bei genau durchgeführter Chininbehandlung können die Plasmodien im Körper der Kranken längere Zeit am Leben bleiben. Nur das

Auftreten von Rezidiven kann einigermaßen sicher durch die Chinintherapie verhindert werden.

6. Will man aus bestimmten Gründen statt Chininum hydrochloricum eins der neueren Chininersatzmittel verwenden, so sind die Dosen im Verhältnis des geringeren Chiningehaltes dieser Präparate entsprechend höher zu wählen.

7. Alle Chininersatzmittel sind bei Malaria weniger zuverlässig als Chininum hydrochloricum. Als die besten erscheinen die Chininkarbonsäureester: Euchinin, Aristochin, Chinophenin. Dohrn (Cassel).

Ruhr.

Kühnemann, Georg. Neuere klinische Erfahrungen über Ruhr. Deutsch. Med Zeitg. 1904, Nr. 35.

Auf Grund bei 135 Ruhrfällen (wahrscheinlich Bazillenruhr) gesammelten Erfahrungen empfiehlt Verf. folgende Behandlung: Während der ersten beiden Krankheitstage 3 × tgl. 1 Löffel Ricinusöl oder 0,2 Kalomel oder Rhabarber, sodann 12—24 stündige Pause in der Medikation. Im Anschluß hieran Tannigen 3 × tgl. 1 g, Opium nur dann, wenn die Durchfälle absolut bekämpft werden müssen, dann aber einmalige große Dosen (1,0—1,25 g) Opiumtinktur. In der späteren Behandlung Wismut (3—4 × tgl. 1 g.) oder Mucilago Salep. Bei Herzschwäche subkutane Kochsalzinfusionen, heiße trockene Packungen, Wärmflaschen; bei heftigen Erbrechen Jodjodkali (Tinct. Jodi 0,3; Kal. jodat. 5,0; Aq. destill. 120,0 3 × tgl. 1 Eßlöffel), bei unstillbarem Singultus Morphiuminjektionen. Leib warm halten. Gegen Schmerzen nie Eis, das stets Verschlimmerung der Darmerscheinungen bedingt. Klistiere im akuten Stadium nur bei Blutungen (Plumb. acet. 0,1 oder Liq. ferr. sesquichlor. 2,0—3,0 auf 300 cm³ Wasser). Ernährung am besten Gerstenschleim oder Milch ½- bis 1-stündlich zu 50—100 cm³ eine Woche lang. Später Milchsago, Milchreis, Kakao ohne Zucker, Milch mit Somatose, Bouillon, weiches Ei, Eiweißwasser (das Eiweiß eines Hühnereis in 200 g gekochten Wassers). Diese Diät so lange, bis 8 Tage lang normale Stühle entleert sind. Ruge (Kiel).

Gelbfieber.

Cassagnou. Des différentes épidémies de fièvre jaune qui ont régné dans les hauteurs de la Guadeloupe. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1904, p. 375.

Discussion des conditions locales qui ont pu influer sur certaines épidémies. L'auteur tient compte du rôle des Stégomyes dans la propagation de la fièvre jaune, et il considère ces diptères comme fréquents dans certaines régions élevées de la Guadeloupe, où cette maladie autrefois très rare, s'observe fréquemment aujourd'hui. Mais il ne paraît pas être très bien fixé sur les caractères zoologiques de ces insectes. C. F.

Typhus.

Im New Yorker Medical Record vom 12. März 1904, S. 417 wird in einem „**Channels of infection of typhoid fever**" betitelten Leitartikel darauf hingewiesen, welche wichtige Rolle bei Übertragung der Infektion mit Typhusbazillen außer den schon bekannten, oft überführten Medien, Wasser und Milch, zwei bislang minder verdächtigte Wege spielen. Es sind diese erstens die direkte von den Kranken und deren Effekten ausgehende Ansteckung und zweitens der Genuß von Austern, welche von infizierten Uferstellen stammen. Grundlage für diese Behauptungen bilden die Erfahrungen der beamteten Londoner Ärzte in den letzten 10 Jahren. Für die schon öfters bewiesene, hauptsächlich auch für die Tropen wichtige Infektionsmöglichkeit durch rohe Gemüse bringt die Beobachtung King Warrys im Londoner Bezirk Hackney neues Material. In 55% der Fälle der dort ausgebrochenen Typhusepidemie konnte die Infektion auf den Genuß von Wasserkresse zurückgeführt werden. Wasser und Milch waren auszuschließen und es bestanden keinerlei hygienische Mängel, aber 17 Muster von Kresse, wie sie von den Händlern an die Erkrankten abgegeben worden war, zeigten sich bei bakteriologischer Untersuchung mit Bazillen vom Colitypus infiziert und im Kubikcentimeter des Wassers eines der Kressebeete fanden sich 50 Colibazillen. Diese Beete wurden von nahezu unverdünntem Sielwasser aus dem schwer verunreinigten Leaflusse gespeist.

In einem weiteren Leitartikel derselben Zeitung vom 19. März 1904, S. 457, „**Blood Cultures in the Diagnosis of typhoid fever**", wird auf Grund der Tatsache, daß im Körperblute der Typhuspatienten, besonders in der 1. und 2. Erkrankungswoche (70—90% positive Befunde), freie Eberthbazillen circulieren, für eine keine Anzahl von Fällen, in welchen die Diagnose zwischen Typhus oder einem eine sofortige Operation verlangenden Zustande schwankt, die Anlage von Blutkulturen anempfohlen. Nach Ansicht des Verf. läßt sich die Hälfte aller Typhusfälle vor oder am 7. Erkrankungstage auf Grund von Krankengeschichte und Symptomen diagnostizieren, 45% der restierenden Hälfte lassen sich zum gleichen Termine erkennen, wenn Widalsche Probe, Leukozytenzählung, Isolierung des Eberthbacillus aus den Stühlen und die Diazoreaktion Krankengeschichte und Symptome aufhellen. Über die Diagnose der nun noch fehlenden 5% würde die Anlage von Blutkulturen in der 1. und auch noch in der 2. Erkrankungswoche Aufschluß geben, obwohl in der letzteren Widal, Leukozytenzählung und bakteriologische Untersuchung der Stühle weit höhere diagnostische Werte ergeben. Die übrigens auch von deutscher Seite (Heidelberger Klinik) bestätigte Tatsache des reichlichen Vorkommens des Typhusbacillus im allgemeinen Körperblute, lassen den Typhus im neuen Lichte einer zweifellosen Septikämie erscheinen und von dieser Erkenntnis ausgehend, wird die Erfolglosigkeit aller Versuche, der Krankheit durch eine den Intestinaltractus treffenden Antisepsis beizukommen, aufgeklärt. Wenn jemals ein Spezifikum gegen Typhus gefunden werden soll, so muß es im Wege der direkt das circulierende Blut treffenden Serumtherapie liegen.

Martin.

Bassenge, R. und Mayer, M. Zur Toxingewinnung aus gefrorenen Typhusbazillen. Centralbl, f. Bakt. etc. I. Abt. Originale. Bd. XXXVI. Nr. 3, S. 332.

Nach dem Vorgange Macfadyens haben die Verf. versucht, unter Anwendung eines minder komplizierten und weniger kostspieligen Verfahrens eine toxinhaltige Zellflüssigkeit aus den im gefrorenen Zustande zertrümmerten Typhusbazillen zu gewinnen. M. brachte die Bazillen mittelst flüssiger Luft auf eine Temperatur von — 190° C. und zertrümmerte dann ihre Leiber mit einem elektrischen Motor in einem unter flüssige Luft getauchten Metallgefäß. Die Verf. behandelten die benutzten Kulturen zuerst mit dem Exsiccator, um sie möglichst wasserfrei zu machen, übergossen sie mit flüssiger Luft und zertrümmerten sie dann in gefrorenem Zustande manuell mit Hilfe eines Pistills. Trotz 3—4maliger Wiederholung dieser Procedur fanden sich in der gewonnenen Flüssigkeit noch keimfähige Typhusbazillen, so daß bakterienfreie Filtrierung durch ein Peckallfilter nötig wurde. Die nun gewonnene Zellflüssigkeit war gelb und klar, zeigte einen leichten Spermageruch und erwies sich bei Prüfung lange nicht so giftig, als man nach der Menge des verwendeten virulenten Materials hätte erwarten sollen; man mußte sie sogar wiederholt im Exsiccator eindicken, bis die sicher tödliche Dosis für Meerschweinchen von 2—300 gr Gewicht in 1 ccm enthalten war. Das Serum eines Kaninchens, welches nach und nach 1, 1,5, 2,0, 3,0 und 5,0 ccm der Zellflüssigkeit eingespritzt erhalten hatte, besaß einen Agglutinationstiter von 1 : 100 und 0,05 dieses Serums schützten ein Meerschweinchen gegen die 3—4fach tödliche Dosis von lebenden Typhusbazillen. Dennoch sind die Verf. mit ihren Versuchen unzufrieden; sie glauben, daß das durch Zertrümmerung aus den Typhusbazillenleibern gewonnene Toxin nicht jenes Gift sei, welches bei der tödlichen Typhusinfektion Ursache von Krankheit und Tod ist. Das echte Typhusgift bleibt sicher nicht in der Leibessubstanz der Bazillen haften, sondern geht während des Lebens in die Nährsubstrate über.

Obige Versuche sind von doppeltem Werte und Interesse zur Zeit, da unsere Truppen in Südwestafrika durch Typhus so schwer leiden und schon in der Tagespresse Wünsche und Vorwürfe laut werden, daß unsere Sanitätsoffiziere nicht die von den Engländern in Südafrika geübten, aber noch nicht völlig spruchreifen Schutzimpfungen gegen Typhus nach Wright ausführen (d. Ref.). Martin.

Leberabsceß.

Wendel. Über tropische Leberabscesse. Deutsch. Zeitschr. f. Chir. Bd. 73.

Verf. operierte in der 2. Hälfte des Jahres 1902 in Schanghai 6 Leberabscesse. 4 genasen, 2 starben. Unter letzteren befand sich ein doppelter und ein 5facher Absceß. In 5 Fällen ließ sich mit Sicherheit feststellen, daß die Kranken an Ruhr gelitten hatten, im 6. Fall nicht. Auffallend ist, daß sich in keinem einzigen Falle, weder im Eiter noch in den Absceßwandungen Amöben nachweisen ließen, dafür aber wurde in jedem einzelnen Falle Gallenfarbstoff im Urin gefunden. Zum Auffinden der Abscesse wurden stets Probepunktionen — bis zu 10 — gemacht, ohne daß deshalb unangenehme Folgen eingetreten wären. Die Operation — einzeitig mit Vernähung — wurde stets unmittel-

bar an die Punktion angeschlossen. In einem Falle, der zur Sektion kam, zeigte sich eine weitgehende Erkrankung des Dickdarms mit Ruhrgeschwüren, ohne daß im Leben dysenterische Erscheinungen bestanden hätten. Es war nur über Verstopfung abwechselnd mit Durchfall geklagt worden. Bei Chinesen wurden nie Leberabscesse beobachtet. Ruge (Kiel).

Schlafkrankheit, Trypanosen und Tierseuchen.

Bruce, D. Trypanosomiasis. Referat auf der 7. Jahresversammlung der British Medical Association in Oxford. Brit. med. Journ. 20. VIII. 04.

Auf der vorjährigen Jahresversammlung herrschte noch die Auffassung, daß menschliche Bluttrypanose und Schlafkrankheit verschiedene Affektionen und die Trypanosomen bei beiden Affektionen nicht identisch seien, daß der eingeborene Neger gegen die Trypanose gewissermaßen immun sei, nicht aber der Europäer, ähnlich dem ungleichen Verhalten der wilden Tiere und der Haustiere gegenüber der Nagana, daß die Prognose der Trypanose beim Eingeborenen gut, beim Europäer nicht günstig, aber keines unbedingt schlecht sei, obschon eine bestimmte erfolgreiche Therapie unbekannt war. Auch nahm man an, daß das Tr. der Schlafkrankheit noch andere Wirte, als den Menschen habe, wahrscheinlich niedere Säugetiere. Von diesen Thesen haben sich die meisten als falsch erwiesen, nur die Erfolglosigkeit der Behandlung ist als wahr erkannt worden.

Durch die Studien von Laveran und Mesnil, von Thomas (Liverpool School of Trop. med.) und der Royal Society Commission in Uganda wissen wir, daß das Trypanosoma Gambiense (Dutton) die Bluttrypanose und die Schlafkrankheit hervorruft, daß das Trypanosomafieber das erste Stadium der Schlafkrankheit ist. Von den im Vorjahre an ersterer Krankheit leidenden, unter Beobachtung befindlichen Eingeborenen in Uganda sind inzwischen mehrere an der Schlafkrankheit gestorben (Greig, Gray). Weder der Europäer noch der afrikanische Eingeborene ist immun gegen die Krankheit. Möglicherweise gelangen im Blute der Neger die eingedrungenen Trypanosomen teilweise zum Absterben, längere Beobachtung muß darüber Aufklärung schaffen.

Es ist nicht bewiesen worden, daß niedere Säugetiere, Fische, Krokodile Wirte des Tr. Gambiense sind, gewissen Tieren kann jedoch die Schlafkrankheit eingeimpft werden.

Für die Übertragung der Krankheit durch Glossina palpalis liefert das Zusammenfallen des Vorkommens dieser Stechfliege und der Krankheit für Uganda reiches Beweismaterial, für Westafrika steht dieser Beweis noch aus. Die Experimente von Wiggins lehren jedoch, daß auch andere Arten des Genus Glossina die Ansteckung vermitteln können, ebenso kann Gl. palpalis Nagana übertragen.

Versuche, mit anderen Gattungen von Stechfliegen Trypanosomen zu übertragen, sind bisher nicht gelungen (Nuttall, Greig, Gray).

Die angeblich gelungenen Experimente von Rogers, mittelst Tabanus Surra zu übertragen, hielt Redner nicht für beweiskräftig.

Für die Annahme, daß die Trypanosomen im Körper der Glossina keinerlei

Metamorphose durchmachen, sondern nur im Menschen, spricht die Tatsache, daß die Fliegen nicht länger als 24 Stunden, nachdem sie Trypanosoma-Blut gesogen haben, die Krankheit auf gesunde Tiere übertragen können und daß in ihrem Körper nie Anzeichen einer Veränderung dieser Protozoen gefunden worden sind (Plimmer). Trotzdem läßt sich nach den Beobachtungen Schaudinns am Halteridium diese Möglichkeit nicht ganz von der Hand weisen.

Um die Ausbreitung der Schlafkrankheit zu verhüten, sind Wanderungen der Eingeborenen der verseuchten Gegenden zu verhindern, ebenso Reisen der Bewohner gesunder Landstriche dorthin. Am besten wäre es, die Seuchenherde ganz zu räumen und die Brutstätten der Fliegen mit den Tieren selbst nach Möglichkeit zu zerstören.

In der Diskussion stimmte Nabarro dem Redner in den meisten Punkten zu, hielt aber nicht für sicher feststehend, daß das Trypanosoma-Fieber stets das erste Stadium der Schlafkrankheit sei, denn der Beweis, daß nie eine Immunisierung und Heilung eintrete, sei noch nicht erbracht.

Redner beschreibt dann einige neue Arten der Trypanosomen, welche er III—VI nennt, bei Rindern, Hunden und Mauleseln gefunden hat.

Ob die Erkrankung von mit dem Blute u. s. w. Schlafkranker geimpfter Affen u. s. w. wirklich als Schlafkrankheit angesehen werden darf, ist N. noch zweifelhaft.

P. Manson hält die ätiologische Bedeutung der Trypanosomen noch nicht für sicher erwiesen. Bruce's Argumente sind nach ihm nur epidemiologische, nicht pathologische. In Deutsch-Ostafrika ist die ganze Bevölkerung mit Trypanosomen infiziert (? Ref.), ohne daß sich bis jetzt die Schlafkrankheit dort entwickelt hat. Ein von Broden beobachteter Fall von Trypanose ist jetzt schon drei Jahre beobachtet worden, ohne daß die Schlafkrankheit aus der Affektion hervorgegangen sei. Die Kranke befindet sich jetzt ganz wohl. (Mangels näherer Angaben ist nicht zu ersehen, ob M. nicht die inzwischen verstorbene Missionarsfrau im Auge hat. Ref.)

Sambon hält die Tsetsefliegen für einen Zwischenwirt der Trypanosomen und fragt, warum sonst nicht auch Tabanus und Stomoxys die mechanische Verschleppung vornehmen können. M.

Rogers, Leonhard. Note on the Rôle of the Horsefly in the transmission of Trypanosoma infection, with a reply to Colonel Bruces Criticisms. Brit. med. Journ. 26. XI. 04.

R. beharrt auf dem Standpunkte, daß auch andere Stechfliegen als Tsetse die tierischen Trypanosomenkrankheiten übertragen können und stützt sich dabei auf eigene und fremde Beobachtungen (Musgrave, Clegy und Cuny in den Philippinen, Schilling in Togo, Sivori und Lecler in Südamerika); für die menschliche Trypanose sei also diese Möglichkeit auch keineswegs von der Hand zu weisen. Wenn Bruce auf der Oxforder Versammlung die Übertragungsversuche als nicht beweiskräftig bezeichnete, so habe er seinen Bericht nicht genau gelesen, denn R. habe die Versuchstiere keineswegs rasiert und so möglicherweise oberflächliche Exkoriationen als Eingangspforten für die Infektion geschaffen, sondern der Pelz der Kaninchen sei nur mit der

Schere vorsichtig in einiger Entfernung von der Haut gestutzt worden. Auch seien die Stechfliegen einzeln in Reagenzgläschen behutsam angesetzt worden.

M.

Balfour, Andrew. Trypanosomiasis in the anglo-egyptian Soudan. Brit. med. Journ. 26. XI. 04.

Im Sudan wurden Trypanosomen im Blute bisher bei Eseln (Balfour) und Mauleseln (El Bimbashi Head und Christopherson) gefunden, auch Glossina morsitans kommt vor. Wichtiger für das Land, dessen Reichtum zum großen Teil Viehherden bilden, ist die Entdeckung von Trypanosomen beim Rindvieh, welche El Bimbashi Head zu verdanken ist. Die Parasiten wurden im Blute und in Ausstrichen von Milz und Leber nachgewiesen. In der Cerebrospinalflüssigkeit konnten nur amöboide Gebilde, ähnlich denen von Castellani erwähnten, gefunden werden. Die kranke Herde stammte aus dem Schilluk-Lande. Bei einem Ochsen zeigte die Magenschleimhaut eigentümliche pigmentierte Ulcerationen.

Auf einem an Nagana leidenden Ochsen wurden zahlreiche Zecken, wahrscheinlich vom Genus Amblyomnia, Species variegata, angetroffen.

Menschliche Trypanose ist im Sudan noch nicht beobachtet worden, Glossina palpalis scheint dort nicht vorzukommen. M.

Broden, A. Un nouveau Cas de Trypanosomiasis chez l'Européen. Publications de la Société d'Études coloniales de Belgique. Brüssel 1904, Imprimerie nouvelle.

Der nur kurze Zeit beobachtete Fall zeigte insofern einige Abweichungen von den bisher bei den an Schlafkrankheit leidenden Europäern beobachteten Symptomen, als die Fieberanfälle keinerlei Periodizität erkennen ließen und das Auftreten der Trypanosomen im Blute nicht mit einer Temperatursteigerung zusammenfiel. Schwellung der Lymphdrüsen, beschleunigte Herztätigkeit, Kopfschmerzen, hochgradige Schwäche in den unteren Extremitäten sowie Auftreten von erythematösen, stark juckenden Flecken auf dem Körper waren auch bei diesen Kranken vorhanden. Die Erkrankung begann mit tagelang ununterbrochen wütenden, fürchterlichen Kopfschmerzen, welche in Anfällen von wechselnder Dauer auftraten, Furunkeln und Fieber. Erst nach mehr als anderthalbjähriger Dauer dieser Beschwerden zeigte sich Schwäche in den Beinen und Schlafsucht am Tage, welche den Kranken in die Beobachtung B.s führte.

Die Untersuchung ergab einige erythematöse Flecken auf dem Körper, kein Fieber (nie über 37,8° C., meistens über 37° C.), aber eine konstant hohe Pulsfrequenz (100—128). Trypanosomen konnten trotz täglich vorgenommener Blutuntersuchung nur zweimal gefunden werden, in der Cerebrospinalflüssigkeit bei einmaliger Untersuchung nicht, wohl aber zahlreiche mononukläre Leukozyten. Der Kranke kehrte nach 16tägiger Behandlung nach Europa zurück. M.

Renner, W. Trypanosomiasis or sleeping sickness in Sierra Leone. Journ. of Trop. Med., 15. IX. 04.

Ein Eingeborener, welcher in Fernando Po und am Kongo längere Zeit gearbeitet hatte, kam mit den Erscheinungen der Schlafkrankheit in Behandlung. Lumbar-Punktion ergab Trypanosomen und schaffte dem Kranken

vorübergehend eine gewisse Erleichterung und Erfrischung. Auch im peripheren Blut waren Trypanosomen nachweisbar. Rasche Verschlimmerung. Tod unter fiebernormalen Temperaturen nach vierwöchigem Aufenhalt im Krankenhause.

Bei der Obduktion zwölf Stunden nach dem Tode schwache Totenstarre. Reichliche Entleerung von Cerebrospinalflüssigkeit bei Eröffnung des Schädels, Hirnhäute blaß, Gefäße nur schwach kongestioniert, Hirngewicht 3 Pfund. Lungen, Leber und Nieren normal, Milz mäßig vergrößert. M.

Renner, W. Sleeping sickness and Beri-Beri. Journ. of Trop. Med., 15. IX. 04.

R. ist der Ansicht, daß die Schlafkrankheit in Sierra Leone nicht endemisch, sondern eingeschleppt sei und daß es sich bei den von den älteren Autoren (Winterbottom und Clarke) beschriebenen Erkrankungen der Sklaven zum Teil um Beriberi gehandelt habe und daß auch heute noch in den meisten Fällen die Kranken während ihres Arbeitsverhältnisses am Kongo sich mit Beriberi oder Schlafkrankheit infizieren. Die Suche nach an Schlafkrankheit Leidenden verleitet dazu, bei jedem Menschen mit Drüsenanschwellung am Halse vorschnell diese Diagnose zu stellen. M.

Koch, R. Untersuchungen über Schutzimpfung gegen Horse-Sickness (Pferdesterbe). Deutsch. Kol.-Blatt 1904, Nr. 14, S. 420—424, Nr. 15, S. 459—463.

K. hat das schon von anderen vor ihm begonnene Verfahren, durch Einspritzung von Immunserum und virulentem Blut eine leichte Erkrankung bei Pferden auszulösen, die Immunität hinterläßt, weiter ausgebaut. Der größte Vorzug seines Verfahrens ist, daß sein Serum im Gegensatz zu dem bisher von anderen hergestellten keine hämolytischen Eigenschaften besitzt und damit erst die Verwendung im großen gestattet. Er nimmt als Grund dafür an, daß er nur alte Pferde in gutem Futterzustande zum Fortifizieren benutzte — das haben aber seine Vorgänger auch meist getan —; ich lese aus seinen Berichten heraus, daß der Grund darin zu suchen ist, daß er Tiere mit Piroplasma equi — Galziekte Pferde — durch sorgfältigste Blutuntersuchung ausschloß. Sein Verfahren beansprucht etwa 3 Monate, in einer wahrscheinlich ausreichenden Abkürzung 1 Monat und zwar mit mindestens sechsmaligen Einspritzungen (von Serum und Virus zusammen). Hier dürfte der Punkt liegen, der es als noch nicht reif für die Praxis erscheinen läßt. Denn so oftmalige und langdauernde Vorbehandlung ist des Kostenpunktes wegen nur bei wertvollen Pferden durchführbar. Zur Zeit sind ja die „gesalzenen" Pferde noch hoch im Preise in ganz Südafrika; je mehr aber künstlich gegen die Sterbe geschützt werden, desto mehr wird ihr Wert fallen. Hoffentlich läßt sich das Verfahren noch vereinfachen und damit verbilligen.

K. gibt im Anhang die Herstellungsvorschrift für Serum und Virus. Beide halten sich danach für lange Zeit wirksam. Für große Dosen Virus ist das Präparat wegen des hohen Glyceringehaltes nicht verwendbar; es muß denn frisches Blut genommen werden. Der Wert eines jeden Serums und Virus ist zuvor festzustellen.

Irgend welche Angaben über den Krankheitserreger finden sich nicht.

Wegen der Einzelheiten muß ich auf das Original verweisen.

Sander (Berlin).

Jobling, James W. und **Wolley, Paul G.** **Texas Fever in the Philippine Islands and the Far East.** Departm. of the Interior. Bur. of Gov. Labor.; Serum Laboratory Manila. Bur. of Publ. Print. 1904. No. 14. S. 5 bis 11. Mit 15 Temperaturkurven auf Tafeln.

Die Verf. berichten über die Einführung von nordamerikanischem Vieh nach Manila, das ausdrücklich aus völlig texasfieberfreien Gegenden beschafft war, um diese Seuche ja nicht nach der Insel einzuschleppen. Vor der Ausschiffung wurde es noch einmal untersucht, gesund befunden und die auf ihm sitzenden Zecken von Tierarzt Meyers für andere Arten als die in Texasfiebergegenden vorkommenden erklärt. Dann wurden die Tiere nach dem Serumlaboratorium gebracht und dort sofort mit Serum gegen Rinderpest geimpft. Blutimpfung konnte wegen Mangel an virulentem Blut erst 12 Tage nach der zweiten Serumeinspritzung stattfinden, und zwar geschah dies nach der Simultanmethode. Das Blut stammte von einer Kuh aus Shanghai, die wenige Tage nach ihrer Ankunft an akuter, genuiner Rinderpest erkrankte und ausgeblutet worden war. Die Sektion ergab nur Zeichen von Rinderpest. Trotzdem erkrankten die amerikanischen Impflinge, und zwar nur diese, nicht auch die zahlreichen übrigen einheimischen, 4—8 Tage später an Texasfieber. 5 von ihnen erlagen der Erkrankung. Zuerst dachte niemand an Piroplasmose, so daß die Diagnose bei den ersten Fällen nur auf Rückschluß beruht, bei den letzten aber mikroskopisch sicher gestellt wurde. Außer den amerikanischen Rindern erkrankten noch zwei australische, mit demselben Blut geimpfte, gleichfalls aus texasfieberfreier Gegend stammende. Da Texasfieber auf den Philippinen ganz unbekannt war, führen die Verfasser die Infektion auf überstandenes Texasfieber bei der Shanghai-Kuh zurück. Für diese Ansicht spricht, daß chinesisches und sonst in der näheren und weiteren Umgebung (Singapore, Borneo, Java, Cochinchina, Australien) einheimisches Vieh sich unempfänglich gegen Texasfieber zeigte, während Impfung mit Blut von anscheinend gesunden dortigen Tieren bei 2 von 3 gesunden Stück amerikanischem Vieh die Seuche zum Ausbruch brachte. Texasfieber muß also endemisch in China, Java, Borneo, Cochinchina, Singapore und den Philippinen herrschen, das einheimische Vieh aber immun dagegen sein. Der Boophilus australis (Fuller) ist auf den Philippinen heimisch.

Über dessen Vorkommen und seine Feststellung in den vorstehenden Fällen berichtet:

Banks, Charles S. **The Australian Tick (Boophilus australis Fuller) in the Philippine Islands** im Bulletin 2 of the Entomological Division vom Biological Laboratory, S. 13 bis 21.

Er gibt eine besonders die biologische Seite berücksichtigende Schilderung dieser Zecke in ihren verschiedenen Ständen und geht kurz auf die Systematik und den Unterschied zwischen B. australis und B. annulatus (Riley) ein.

Eine Originalabbildung des Endgliedes des Tarsus mit Klaue und Pulvillum beim Männchen, die Fullerschen Abbildungen des Rostrums beider Zecken und der Hinterleibsenden der Männchen beider Arten (australis Originalzeichnung, annulatus nach Salmon & Stiles) erläutern den Text.

Sander.

Ross, Philip H. A note on the natural occurence of piroplasmosis in the monkey (Cercopithecus). The Journal of Hygiene, vol. 5, Nr. 1. Jan. 1905.

Beobachtung von rundlichen oder birnförmigen endoglobulären Parasiten bei einer Anzahl von an Fieber leidenden Meerkatzen in Britisch-Ostafrika.

Smedley, Ralph D. The cultivation of Trypanosomata; ibidem.

Nachprüfung der Untersuchungen von Mc Neal und Novy über die Züchtung von Trypanosoma Lewisi und Brucei mit Angaben über Herstellung der Nährböden, einer Farbentafel und einer mikrophotographischen Tafel.

Bowhill, Thomas. Equine piroplasmosis or „biliary fever“. The Journal of Hygiene, vol. 5, Nr. 1. Jan. 1905.

Die Krankheit wird in der Kapkolonie und den angrenzenden südafrikanischen Ländern bei importierten Pferden, Mauleseln und Eseln beobachtet und wird hervorgerufen durch ein Piroplasma, das in den roten Blutkörperchen oder in der Blutflüssigkeit lebt. Die endoglobulären Parasiten sind stäbchenförmig oder rund oder birnförmig, einzeln, zu zweien oder vieren angeordnet. Die frei in der Blutflüssigkeit vorhandenen Parasiten zeigen ein zartes „Flagellum“. Die Krankheit verläuft akut oder chronisch unter Fiebererscheinungen, Mattigkeit, gelblicher Färbung der sichtbaren Schleimhäute, gelegentlich Hämoglobinurie, in akuten Fällen tritt der Tod nach 2—5 Tagen ein, in chronischen dauert das Fieber etwa 9 Tage, dann folgt Rekonvaleszenz. In 150 von B. beobachteten Fällen trat 3mal der Tod ein. Bei Sektionen fand sich wässerige Beschaffenheit des Blutes, Milzvergrößerung, gelbe Färbung der Leber, Lymphdrüsenschwellungen, Petechien unter dem Endokard mit gelatinöser Infiltration der Klappen. Die von der Krankheit befallenen Tiere neigen zu Sekundärinfektionen. Der Arbeit sind Mikrophotogramme beigegeben. H. Kossel (Gießen).

Verschiedenes.

Troussaint, M. et Simonin, M. Diarrhée tonkinoise rebelle et Anémie profonde, paraissant dues à un protozoaire hématophage parasite du colon. Le Caducée No. 9. 7 Mai 1904, Paris.

Ein aus Tonkin heimgekehrter, im Militärhospital zu Marseille aufgenommener Soldat leidet an schwerer, durch die gewöhnlichen Mittel nicht zu beeinflussender Diarrhöe; er bietet außerdem das Bild höchster Anämie, verbunden mit Dyspnoe, umfangreichem Ascites und Hautödem der Extremitäten und des Scrotums. Malaria, Syphilis und Alkoholismus lassen sich ausschließen, wie auch der Befund der inneren Organe nicht den geringsten Anhaltspunkt für das schwere Krankheitsbild gibt. In den sehr zahlreichen Stühlen (bis 30 im Tage) finden aber die Verf. einen zu den Protozoen gehörenden hämatophagen Parasiten in großer Anzahl, 8—10 Exemplare im mikroskopischen Gesichtsfelde einer schwachen Vergrößerung. Nach ihrer Ansicht handelt es sich um in der Klasse der Ciliaten stehende Wimperinfusorien, wie solche schon von Malmsten (Stockholm) bei Schleimdiarrhöen und von

Treille bei beginnender Dysenterie beobachtet worden sind. Es werden nun höhe Einläufe mit 1‰ Höllensteinlösung gegeben, auf welche schon nach zwei Tagen der Parasit völlig verschwindet, sich aber auch der Allgemeinzustand des Patienten zauberhaft bessert. Unter reichlicher Diurese verschwinden Ascites und Anasarka, die Anämie nimmt rapid ab, Heißhunger stellt sich ein und am 10. Tage nach dem ersten Einlaufe werden völlig normale Stühle konstatiert. Beschreibung und Abbildungen des Parasiten in seinen verschiedenen Entwicklungsstadien müssen natürlich im Originale eingesehen werden. Dem von Cilien bedeckten und eine klaffende Mundöffnung besitzenden Körper des ausgewachsenen Parasiten hängt eine durchsichtige Blase an, in welcher die Verf. oft bis 15 rote Blutkörperchen zählen konnten. Eine Eigenbewegung der Parasiten wurde aber nicht wahrgenommen und sind die Verf. auch nicht im stande, eine befriedigende Erklärung für den Mechanismus der Hämatophagie zu geben. Martin.

Maclean, C. M. On an endemic form of enlargement of the os calcis. Journ. Trop. Med. 1904, 1. XI.

Verf. beobachtete in Kaziankor an der Goldküste und auch bei Krunegern, die aus der Nähe von Kap Palmas stammten, eine eigentümliche Verdickung einer oder beider Hacken, bedingt durch eine Vergrößerung des Calcaneus. In einem Falle, der sich angeblich seit 12 Jahren entwickelt und regelmäßig während der Regenzeit Nachschübe hatte, waren auch die übrigen Tarsalknochen ergriffen. Der Beginn der Krankheit fällt fast immer in die Regenzeit. Unter Fieber und heftigen Schmerzen (Schlaflosigkeit dadurch) in der Hacke beginnt die Erkrankung. Nach 3—7 Tagen setzt die Schwellung ein (Gehen unmöglich) und nimmt während der nächsten 2—4 Wochen zu. Schmerzen lassen nach, Schwellung bleibt 1—2 Monate stationär, um dann während der nächsten 2 Monate abzunehmen und vom Ende des 4. Monats ab, bleibt die Vergrößerung die gleiche. Das Fußgelenk wird nicht ergriffen. Gehen ohne Beschwerden. Insektenstiche oder Verletzungen wurden an der Ferse nicht gefunden. Ruge (Kiel).

Cook, Albert R. Relapsing fever in Uganda. Journ. Trop. Med. 1904, 15. I.

Verf. beobachtete 1899 den ersten Fall von Rückfallfieber in Uganda. (Mikroskopisch festgestellt.) Es schlossen sich im Laufe der nächsten 4 Jahre einzelne Fälle an, aber erst im November 1903 kam es zu einer Epidemie (ebenfalls mikroskopisch festgestellt), die von Budu im S.W. bis Kyagwe im Osten reichte. Verf. hält die Annahme von Christy und Nuttall für wahrscheinlich, daß Wanzen die Überträger sind. Ruge (Kiel).

Behandlung von Mückenstichen.

Eine Lösung von 4 Gramm Jod in 10 Gramm Aceton auf die Stichstelle gepinselt, soll nach Glatard bei baldiger Anwendung nach dem alle Stiche unangenehmen Erscheinungen rasch beseitigen. Sind schon entzündliche Erscheinungen und Kratzeffekte vorhanden, so muß der ersten Applikation eine zweite nach 5—6 Stunden folgen. Frische Lösungen reizen die Haut stärker als ältere. M.

Neil, Mac Vicar. Analysis of 2739 Bantu-Out-Patients. Journ. Trop. Med. 1904, 15. VI.

Unter den Bantu-Stämmen der Kapkolonie steht die Tuberkulose mit dem Skorbut an erster Stelle. Es folgen die Kinderdarmkrankheiten, die sich namentlich in den heißen Monaten Dezember — einschl. März häufen.

Ruge (Kiel).

Klemperer. Über Fieber bei Syphilis der Leber. Zeitschrift für klinische Medizin. 1904. Bd. 55.

Wenn auch bisher nur wenige Fälle von Leberlues mit Fieber beschrieben sind, so hat deren Kenntnis doch, besonders für den Tropenarzt, eine große praktisch-therapeutische Bedeutung. Die Fälle verlaufen unter einem jeder Behandlung trotzenden malariaähnlichen, typhoiden oder hektischen Fieber. Erst die eingeleitete spezifische Therapie bringt das Fieber und die übrigen Symptome in kurzer Zeit zum Schwinden und klärt das Krankheitsbild auf.

Ein 39jähriger Herr erkrankte in Südafrika an Fieberanfällen, die von den dortigen Ärzten als Malaria ohne erheblichen Erfolg mit großen Dosen Chinin behandelt wurden. Er kam mehr und mehr herunter, wurde für tuberkulös erklärt und entsprechend behandelt, ebenfalls ohne sichtbaren Erfolg.

Klemperer fand bei seiner ersten Untersuchung außer einer vergrößerten Leber und Milz und andauerndem Fieber keine Veränderungen. Die Erscheinungen trotzten nach wie vor jeder Behandlung, bis K. schließlich auf Lues inquirierte und nach Bestätigung des Verdachtes eine spezifische Kur einleitete. Das Fieber verschwand in drei Tagen und kam nicht wieder.

Dohrn (Cassel).

XV. Internationaler medizinischer Kongreß zu Lissabon 1906.

Die medizinischen Kreise in der schönen Hauptstadt Portugals sind schon seit Monaten mit Vorbereitungen für den in der Zeit vom 19.—26. April 1906 bevorstehenden internationalen medizinischen Kongreß beschäftigt. In allen Ländern wird eifrig und erfolgreich geworben, um die Rednerliste möglichst reichhaltig zu gestalten, in Portugal selbst haben sich die hervorragendsten Ärzte und Forscher in den Dienst der großen Tagung gestellt. Ein regelmäßig erscheinendes Bulletin berichtet über die Fortschritte der Vorbereitungen. Bis jetzt sind über 200 Redner angemeldet. Sektion XVII (Schiffs- und Kolonialmedizin) wird ihren Mitgliedern eine Reihe von interessanten Vorträgen bieten, auch in den allgemeinen Sitzungen wird die Tropenmedizin durch Manson, de Azevedo Sodré u. a. zu Worte kommen. Über die einzelnen Themata werden wir noch weitere Mitteilungen bringen.

Der Schreibstube des Kongresses wäre eine etwas bessere Kenntnis der Geographie von Europa zu wünschen. Ganz Polen unter Österreich aufzuführen und die Stadt Warschau und Posen dazuzurechnen, entspricht doch wohl nicht dem heutigen Stande der Landkarte. M.

Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene

1905 Band 9 Nr. 7

Über Maßnahmen und Verfahren zur Bekämpfung der Ratten- und Mäuseplage.

Von

Prof. Dr. **Wilhelm Kolle**, Berlin.

Die Bekämpfung der Ratten- und Mäuseplage hat erstens eine hygienische und zweitens eine wirtschaftliche Bedeutung. Ratten wie Mäuse können unter Umständen nicht nur große Mengen von Getreide, z. B. in Warenspeichern, auf Schiffen u. dergl., verzehren, sondern auch Nutzpflanzen in Plantagen und dem Getreidebau erheblichen Schaden zufügen. Eine Dezimierung dieser Nagetiere liegt daher im wirtschaftlichen Interesse. Die hygienische Bedeutung eines Kampfes gegen das unliebsame Ungeziefer liegt hauptsächlich darin, daß die Ratten und Mäuse auch für eine Menschenseuche empfänglich sind, die Pest. Diese Krankheit, die eine solche große Bedeutung für Handel, Schiffahrt und Verkehr besitzt, kann in der Tat fast mehr als eine Ratten- und Mäusekrankheit, denn als eine Menschenseuche bezeichnet werden. Wie man die Überträger der Malaria, die Stechmückenarten Anopheles auszurotten oder zu dezimieren sucht, bezw. sie vom gesunden und malariainfizierten Menschen fernzuhalten bestrebt ist und aus denselben Gründen, aus denen man die Stegomygia bei Bekämpfung des Gelbfiebers durch Ausräuchern der Wohnungen, in denen Gelbfieberkranke gewohnt haben, unschädlich zu machen und zu vernichten sucht, ferner aus denselben Gesichtspunkten, unter denen man zur Verhütung einer Einschleppung des Texasfiebers die Zecken von den Rindern entfernt, die aus texasfieberinfizierten Gebieten in seuchenfreie übergeführt werden, muß man logischerweise die Ratten- und Mäuseplage einzuschränken bestrebt sein, wenn man die Pest wirksam in ihren Schlupfwinkeln und namentlich da, wo sie sich, kaum bemerkt, als Rattenseuche hält, bekämpfen will. Robert Koch ist es gewesen, der für die Rattenbekämpfung aus diesen Gründen zuerst eingetreten ist. Auffallenderweise ist die Tatsache, daß die Pest sich außerordentlich lange als Rattenseuche halten kann und von einem Hafen zum andern in dieser Form verschleppt wird,

erst mittelst der bakteriologischen Untersuchungsmethoden richtig erkannt worden. In früheren Zeiten, namentlich auch während der großen Pestepidemieen des Mittelalters, hat man die so lästigen Nagetiere wohl zu vernichten gesucht, weil man ihre Vermehrung fürchtete, aber nicht mit der ausgesprochenen Absicht, durch die Vernichtung der Ratten und Mäuse auch einer hygienischen Forderung ersten Ranges, der Bekämpfung und Prophylaxe der Pest, zu dienen.

Seit das Vorkommen der Rattenpest in zahllosen Fällen bakteriologisch sichergestellt ist und die Gefahr, welche den Menschen dadurch droht, erkannt ist, ist der Kampf gegen die Ratten und Mäuse in fast allen civilisierten Ländern mehr aus hygienisch-prophylaktischen Gesichtspunkten denn aus wirtschaftlichen aufgenommen worden. Auf der letzten Pariser Sanitätskonferenz sind den Staaten, welche dieselbe ratifiziert haben, beim Vorkommen von Pestfällen in den Häfen oder auf Schiffen bestimmte Maßnahmen zur Vernichtung der Ratten, namentlich der Schiffsratten, auferlegt worden. Die Erkrankungen an Pest beim Menschen sind verhältnismäßig leicht sanitätspolizeilich kontrollierbar, während die Pest bei Ratten und Mäusen sich jeder Kontrolle entzieht. Eine einzige pestinfizierte Ratte, welche von einem infizierten Schiffe in einen seuchenfreien Hafen entweicht, kann denselben mit Pest infizieren. Gerade aus derartigen Gründen ist namentlich den Hafen- und Schiffsbehörden die Verpflichtung auch in ihrem eigenen Interesse ans Herz zu legen, dauernd Maßnahmen gegen Ratten und Mäuse zu treffen.

Eine Besprechung der Maßnahmen und Verfahren zur Vernichtung dieser Nager wird am besten getrennt vorgenommen, je nachdem es sich handelt um die Vernichtung von Ratten und Mäusen erstens auf dem Lande und zweitens auf Schiffen.

Was das Vorkommen der Ratten am Lande betrifft, so gibt es wohl kaum eine Stadt oder ein Dorf, oder ein einzelnes Gehöft, in denen sich nicht Ratten befinden. In den deutschen Kolonien spielen die Ratten eine große Rolle als Pflanzenschädlinge. In Nutzpflanzungen (Kaffee, Kakao u. s. w.) richten sie großen Schaden an. Dasselbe gilt für die Mäuse bezüglich des Getreidebaues. Es handelt sich meist um die graue Wanderratte, welche die früher in Europa weitverbreitete Hausratte so gut wie verdrängt hat. In den Hafenstädten, aber auch überall da, wo Wasser ist, befindet sich daneben die sogen. Wasserratte, welche der Wanderratte außerordentlich nahe steht. In Asien, namentlich in Japan, kommt daneben noch eine vierte Rattenart in Betracht, die bunte Ratte.

Alle sind für Pest außerordentlich empfänglich. An Mäusen kommen in Betracht Feldmäuse und Hausmäuse. Es mag gleich vorweg geschickt werden, daß es kein absolut sicheres Verfahren zur völligen Ausrottung der Ratten in Städten und Dörfern gibt. Weder in Häusern, Schuppen, Speichern u. s. w., noch in Kanalsystemen kann man eine Ausrottung der Ratten herbeiführen. Fast alle Verfahren lassen uns bis zu einem gewissen Grade im Stich. Sobald man irgend etwas gegen die lästigen Nager unternimmt, so werden sie scheu, vorsichtig und wandern aus. Das gilt vor allen Dingen, wenn man Giftpräparate mit Ködern auslegt. Es sind viel im Gebrauch Arsenikpräparate und Strychnin in Form von Mehlpasten, denen Anisöl als Lockspeise zugesetzt wird. Sehr gerühmt wird die Phosphorlatwerge (gelber Phosphor), die gleichfalls als Paste oder in Hering den Tieren vorgeworfen wird. Ein sehr brauchbares Präparat scheint in der Scilla maritima (Urginea scilla) gefunden zu sein. Die Meerzwiebel ist für Hunde, Katzen und andere Haustiere ungiftig, tötet aber Ratten durch das in ihr enthaltene Scillitoxin sicher. Zur praktischen Rattenvernichtung wird die Meerzwiebel zerrieben in einer Lockspeise (als Kuchen gebacken, Mehlpaste oder mit Heringen) den Ratten vorgesetzt. In dem Bestreben, Präparate für die Vernichtung der Ratten heranzuziehen, welche wohl für diese, aber nicht für andere Tiere verderblich werden, hat man neuerdings versucht, die Gifte durch Bakterienpräparate zu ersetzen, welche pathogene Eigenschaften nur für Ratten und Mäuse haben. Die Vernichtung der Mäuse mittelst des Loefflerschen Mäusetyphusbacillus kann gute Erfolge zeitigen. Der Mäusetyphusbacillus ist indessen auch für den Menschen nicht ganz harmlos, namentlich für Kinder, und es ist deshalb Vorsicht beim Hantieren mit demselben geboten, wie es auch neuerdings vom Reichsgesundheitsamt in einem Merkblatt zum Ausdruck gebracht ist. Die zur Vernichtung von Ratten empfohlenen Bazillen sind Bakterien, welche den Mäusetyphusbazillen im System der Bakterien ziemlich nahestehen. Es kommen natürlich nur Bakterien in Betracht, welche bei Verfütterung die Tiere töten. Die bekanntesten derselben sind der Bac. Danysz, ferner die sogen. Rattinbazillen, die rattenpathogenen Bazillen von Voges u. a. Die meisten derselben erzeugen, wenn sie in größerer Menge von den Ratten genossen werden, eine durch toxische Wirkungen häufig tödliche Entzündung der Därme, ähnlich wie sie von den Fleischvergiftungsbakterien beim Menschen erzeugt wird. Aber die praktischen Erfolge mit dem Auslegen von Brotstückchen, welche mit

den Kulturen dieser Bakterien getränkt werden, sind doch recht schlechte gewesen. Ich habe im Institut für Infektionskrankheiten alle die verschiedenen Bazillen, welche für die Vernichtung der Ratten empfohlen sind, geprüft und im allgemeinen keine sehr guten Resultate damit gehabt. Es ergab sich nämlich, daß es mit keinem der Bakterien gelingt, mehr als 60 % der Tiere zu töten. Selbst im Laboratoriumversuch, wo man doch die Tiere zum Fressen der infizierten Brotstückchen durch Hungern zwingen kann, erreicht man keine höheren Zahlen. In der Praxis werden sie also noch erheblich geringer sein, weil die Tiere sich noch andere Nahrung suchen können. Nicht alle Rattenarten sind gleich empfänglich für die Infektion mit den verschiedenen Bazillen; für die eine Bakterienart sind die bunten, japanischen Ratten, für eine andere die schwarzen Hausratten und für wieder andere die Wasser- und Wanderratten mehr empfänglich. Es gelingt auch nicht, eine eigentliche Ratten-Epizootie mit diesen Bakterien zu erzeugen, weil erstens die Bakterien erhebliche Virulenzschwankungen aufweisen und zweitens nicht in größerer Menge in den inneren Organen der gestorbenen Tiere zu finden sind, so daß die überlebenden Tiere, welche die Kadaver der gefallenen anfressen, sich keineswegs immer infizieren.

Eine Dezimierung der Ratten kann man sicher herbeiführen durch das Aufstellen von Fallen mit geeigneten Ködern. Auch durch das Halten von Tieren, welche die Ratten vernichten, von rattenfangenden Katzen und Hunden, wird man sicher in einzelnen Örtlichkeiten die Ratten- und Mäusezahl beschränken können, z. B. in Dockanlagen, Speichern u. s. w. Diese Tiere vertreiben allerdings im allgemeinen die Ratten mehr, als daß sie sie töten.

In verschiedenen Ländern hat man versucht, durch Auszahlung von Prämien für eingelieferte Rattenschwänze die Bevölkerung zu veranlassen, den lästigen Nagern zu Leibe zu gehen. Es hat sich aber meist gezeigt, daß bei geringen Prämien niemand den Tieren nachstellt. Wenn hohe Prämien gezahlt werden, dann wird die Sache einmal zu teuer, und zweitens ist dem Betrug Tür und Tor geöffnet. Hat man doch die Erfahrung gemacht, daß z. B. nach Hafenstädten, in denen solche hohe Prämien auf Ratten gezahlt wurden, ganze Ladungen von Ratten, die an anderen Orten gezüchtet waren, importiert wurden.

Eine sehr wichtige Maßnahme für die Beschränkung der Rattenvermehrung ist in dem Bau der modernen Kanalsysteme gegeben. Die Erfahrung zeigt, daß in den modernen Kanälen mit glatten

Wänden sich die Ratten namentlich zur Zeit großer Regengüsse, wenn die Notauslässe benutzt werden müssen, nicht halten können und durch die großen Wassermengen weggespült werden. Die Einleitung von Gasen in geschlossene Kanalsysteme, z. B. von Claytongas, scheint unter Umständen recht wirksam zu sein. Verschiedene Praktiker haben empfohlen, in toten Teilen des Kanalsystems direkte Brutstätten mit Futterplätzen für die Ratten anzulegen und von Zeit zu Zeit etwa die nach denselben aus den anderen Teilen des Kanalsystems angelockten Ratten mittelst eingeleitete Gase zu vernichten. Die Zerstörung der Brutstätten auf ländlichen Grundstücken in der Nähe der Ställe, auf den Höfen, in Misten u. s. w. wird von allen als wirksam zur Beschränkung der Rattenplage anerkannt. Unrat, in dem sich Ratten ansiedeln, ist von den Höfen zu entfernen, und die Häuser sind am besten vor dem Eindringen der Nager dadurch zu schützen, daß alle Öffnungen, welche zu den Vorratsräumen u. s. w. führen, ihnen durch Gitter u. s. w. verschlossen werden.

Es wird sich mit einem Verfahren allein nie wirksam die Rattenplage bekämpfen lassen. Man muß mit den Verfahren abwechseln und in größeren Bezirken außerdem gleichzeitig an vielen Orten mit den verschiedensten Verfahren vorgehen. Aber selbst wenn man in einem Bezirk die Ratten ausrotten würde, so würden sie nach kurzer Zeit von anderen Teilen des Landes oder Auslandes, in Europa z. B., immer wieder einwandern. Man kann aber die Rattenplage in einem Lande beschränken, die Zahl der Ratten dezimieren, wenn man dauernd im ganzen Lande etwas tut. Auf dem Wege der Wohnungsgesetzgebung wird man gegen die Ratten- und Mäuseplage, die eine hygienische Bedeutung besitzt, vielleicht etwas erreichen können; auf dem Wege der Polizeiverordnungen kann man sicher etwas ausrichten. Häuser und Städte müßten von Ungeziefer freigehalten werden, da wir nicht wissen können, wie weit sie bei der Übertragung von Krankheiten beteiligt sind (Wanzen, Flöhe u. s. w.). Zu dem Ungeziefer gehören schon mit Rücksicht auf die Pestgefahr auch die Ratten und Mäuse. Für die Gesundheitskommissionen, die in jedem Kreise vorhanden sind oder geschaffen werden können, würde sich ein ergiebiges Arbeitsfeld auf diesem Gebiete eröffnen. Die beamteten Ärzte stehen den Kommissionen zur Seite mit ihrem Rat und nützen so der allgemeinen Hygiene.

Was die Vernichtung der Ratten auf Schiffen betrifft, so

sind die meisten Maßnahmen, die auf dem Lande in Frage kommen, nicht anzuwenden. Auslegen von Gift ist meist der Waren wegen, in welche das Gift verschleppt werden könnte, nicht möglich. An Tieren zum Fangen der Ratten an Bord sind Katzen und Frettchen (letztere von Robert Koch) empfohlen worden. Es ist aber das Halten der Tiere an Bord mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden, die sich namentlich auf Pflege und Abrichtung der Tiere beziehen. Die Katzen sind für Pest empfänglich, die Frettchen nicht. Sterben Katzen deshalb an Pest, nachdem sie Pestratten gefressen haben, so können sie die Aufmerksamkeit auf das Vorhandensein von Pest an Bord lenken, allerdings auch die Pest verbreiten. Der Hauptgesichtspunkt für die Zerstörung der Ratten an Bord von Schiffen ist der, eine rasche Entrattung eines Schiffes herbeizuführen. Mag es sich nun um Schiffe handeln, bei denen Rattenpest festgestellt ist, oder will der Reeder nur sein Schiff seiner Ladung (Korn, Früchte) wegen von Ratten vor der Befrachtung bei Antritt einer Seereise möglichst befreien, immer handelt es sich darum, innerhalb kurzer Zeit, höchstens 24—48 Stunden das Verfahren der Rattenvernichtung zu Ende zu führen, so daß das Schiff wieder gebrauchs- und ladefähig ist. Auch die Pariser Konvention bestimmt, daß in bestimmten Häfen eines jeden Landes, welches der Konvention beigetreten ist, in einem oder mehreren Häfen den Schiffen die Möglichkeit gegeben sein muß, entrattet zu werden. Es werden dadurch die langen Quarantänen vermieden und die Einschleppung der Pest in seuchenfreie Hafenstädte unter Umständen verhindert. Im Laufe der Zeit sind 4 verschiedene Verfahren für die Entrattung der Schiffe vorgeschlagen worden; alle Verfahren arbeiten im wesentlichen mit Gasen.

Die Einleitung von Schwefelwasserstoff in Schiffe ist von verschiedenen Seiten empfohlen, aber sehr bald wieder verlassen worden. Selbst wenn man den Schwefelwasserstoff aus Schwefeleisen und roher Salzsäure, also nicht gerade aus kostspieligen Rohmaterialien, gewinnt, so stellt sich doch die Entrattung eines Schiffes pro 1000 kbm Ladeinhalt auf mindestens 25 Mark. Wenn auch das Gas sehr diffusibel ist, so ist seine Wirkung doch nicht sehr sicher. Es tötet langsam, die Ratten und Mäuse werden häufig wie Proskauer feststellte nur betäubt und erholen sich nachher wieder. Es kommt hinzu, daß der Schwefelwasserstoff mit vielen Metallen Verbindungen eingeht oder von Waren absorbiert wird und so Schiffsteile oder Waren schädigt.

Auch von der Anwendung der Kohlensäure ist man wieder abgekommen. Anfangs stellte man dieselbe aus kohlensaurem Kalk durch Übergießen mit Salzsäure her. Einfacher ist die Benutzung der in Ballons enthaltenen flüssigen Kohlensäure. Die Kohlensäure schädigt zwar weder Schiffsteile noch Waren und dringt auch, wenn sie von oben eingeleitet wird, ziemlich gut in alle Teile des Schiffes ein, da sie schwerer ist als Luft. Aber ihre Wirkung ist nicht sehr sicher. Selbst 30 % Kohlensäuregehalt der Luft ist für Ratten oft, trotz mehrstündiger Einatmung, nicht tödlich. Die Kohlensäure tötet ebensowenig wie Schwefelwasserstoff Wanzen, Flöhe, Schwaben, Mücken u. s. w. und hat keine desinfizierende Wirkung. Die Kosten sind noch erheblich größer als die des Schwefelwasserstoffs; pro 1000 cbm Laderaum stellen sie sich auf 100—120 Mark. Pictet hat vorgeschlagen, an Stelle der reinen Kohlensäure Pictolin, ein Gemenge von SO_2 und CO_2 zu nehmen, aber auch dieses Gasgemenge hat sich in der Praxis und bei Versuchen, die von Proskauer und mir im Institut für Infektionskrankheiten angestellt sind, nicht bewährt.

Ziemlich weite Verbreitung zur Entrattung von Schiffen hat das sogen. Claytongas gefunden. Das Claytongas wird erzeugt in einem besonderen, von Clayton erfundenen Apparat. Schwefel wird unter außerordentlich hohen Temperaturen in einem eisernen Kessel auf einem Rost verbrannt und mittelst einer maschinellen Vorrichtung in den Schiffskörper eingepreßt. Man erzielt so einen Gehalt der Luft von 8—15 % Schwefeldioxyd, während man früher beim Verbrennen des Schwefels in geschlossenen Räumen höchstens einen Prozentgehalt von 1—2 % erreichen konnte. Das Claytongas ist schwerer als Luft und füllt deshalb auch die unteren Teile des Schiffes aus. Durch seine stark reizende Wirkung auf die Schleimhäute wird es vom Menschen leicht bemerkt und selbst dann, wenn trotz aller Vorsichtsmaßregeln z. B. Personen innerhalb eines Schiffes zurückgeblieben sein sollten, so werden sie durch die reizende Wirkung des Gases auf die Gefahr aufmerksam. Das Claytongas ist weder feuergefährlich noch explosionsfähig. Es wirkt im Gegenteil feuerlöschend, und aus diesem Grunde sind auf den meisten Schiffen die Claytonapparate als Feuerlöschapparate an Bord. Das Claytongas tötet auch Wanzen, Schwaben, Insekten und Motten und hat in Konzentrationen von mehr als 8 % bei mehrstündiger Einwirkung außerordentlich stark Oberflächen-desinfizierende Eigenschaften. Die Kosten des Verfahrens sind verschieden, je nachdem man nur

mit Entrattung oder eine Entrattung mit Desinfektion herbeiführen will. Im letzteren Falle (Gehalt der Luft an SO_2 mindestens 8%) betragen sie 25 Mark pro 1000 cbm Ladeinhalt, im ersteren 12 Mark für denselben Raum. Proskauer, Hetsch und ich konnten die Angaben von Calmette u. a. über die abtötende Wirkung des Claytongases gegenüber den Pest-, Typhus-, Cholera-Bakterien durchaus bestätigen. Es muß allerdings im Auge behalten werden, daß das Claytongas verschiedene Waren, z. B. Früchte, Blumen, auch Cigarren, Seidenstoffe und nicht gut verpackte Nahrungsmittel sowie auch manche Schiffsteile schädigen kann. Auch verteilt sich das Gas keineswegs gut in beladenen Räumen, und es darf als ein Nachteil bezeichnet werden, daß man gewisse Schwierigkeiten hat, das Gas aus den Schiffsräumen wieder rasch zu entfernen. Die tödliche Wirkung auf Ratten, sobald die Konzentration des Gases in den Räumen mehr als 3% Volumgehalt beträgt, ist allerdings eine außerordentlich sichere und rasche.

Sehr große Vorteile bietet der Nocht-Giemsasche Apparat. Das Prinzip desselben besteht darin, die bei unvollkommener Verbrennung von Coaks entstandenen Gase, sogen. Generatorgase, welche im wesentlichen aus Kohlenoxyd und Kohlensäure bestehen, nach einer bestimmten, von Gastechnikern leicht zu berechnenden Weise mit Luft zu mischen und in den Schiffsrumpf mittelst maschineller Vorrichtung einzuführen. Ein großer Vorteil des Apparates ist es, daß das Gasgemenge verhältnismäßig billig ist, außerordentlich gut in alle Räume auch eines beladenen Schiffes eindringt und neben einer außerordentlich sicheren rattentötenden Wirkung, die namentlich auf den Gehalt an CO zurückzuführen ist, keine schädigende Wirkung auf irgendwelche Waren, Früchte z. B., oder Schiffsteile besitzt. Auch der Preis des Gases stellt sich keineswegs teuer und beträgt noch weniger als der des Claytongases. Desinfizierende Eigenschaften besitzt allerdings das Generatorgas nicht und es tötet auch nicht Wanzen, Insekten und Mücken. Es muß stets darauf Bedacht genommen werden, daß der Apparat sachgemäß bedient wird, damit keine explosiblen Gasgemenge entstehen. Die Kosten des Apparates sind nicht geringe und noch erheblich höher als die des Claytonapparates. Das Gas muß mittelst einer ganzen Anzahl von Schläuchen in den Schiffsrumpf eingeführt werden. Sehr bedenklich ist, daß das Gasgemenge geruchlos und auch unsichtbar ist; es können deshalb unter Umständen sich Unglücksfälle ereignen. Ehe ein Schiff, welches mit dem Nocht-Giemsaschen Apparat

behandelt ist, wieder von Menschen betreten werden darf, muß durch Einführung eines brennenden Lichtes und von Versuchstieren (Meerschweinchen) festgestellt sein, daß die Räume, welche mittelst Ventilatoren gut gelüftet werden müssen, wieder frei sind von Kohlenoxydgas. Es ist neuerdings von Nocht der Vorschlag gemacht worden, Formalin, welches selbst in starken Konzentrationen keine Giftigkeit für Ratten beim Einatmen besitzt, den Generatorgasen zuzusetzen, um auch für Menschen, welche etwa in den zu entrattenden Schiffsräumen sich befinden können, bemerkbar zu werden.

Wie man sieht, verfügt man also heutzutage vor allem über zwei Verfahren, welche zur Vernichtung der Ratten an Bord von Schiffen herangezogen werden können: das Nocht-Giemsasche und das Claytonsche. Das Claytonverfahren wird allerdings in einer ganzen Anzahl von Fällen nicht benutzt werden können, namentlich weil es entschieden gewisse warenschädigende Wirkungen hat, aber da, wo der Nocht-Giemsasche Apparat nicht vorhanden oder nicht zur Stelle ist, wird es vielfach mit Erfolg herangezogen werden können.

Unsere Waffen im Kampfe gegen die Ratten- und Mäuseplage, die eine so große hygienische und wirtschaftliche Bedeutung besitzt, sind also ziemlich zahlreiche, aber es sollte unablässig von Hygienikern, Technikern und Bakteriologen weiter daran gearbeitet werden, um noch wirksamere und einfachere oder wenig kostspielige Mittel zur Vernichtung der Ratten und Mäuse zu Lande und zu Wasser herbeizuführen. Die Herausgabe eines Merkblattes über die Einschränkung der Rattenplage zur Belehrung des Publikums wäre trotzdem vielleicht schon jetzt ganz dankenswert.

Gelbfiebermücken an Bord.

Von

Dr. Gudden, Marine-Oberstabsarzt.

In dem Heft 6 (1903) des Archivs für Schiffs- und Tropenhygiene teilt Dr. Horniker mit, daß er an Bord von Handelsdampfern in Hongkong zwischen den Blättern einer Cannaceaart, welche von der Schiffsbesatzung in kleinen flachen zur Hälfte mit Wasser gefüllten Gefäßen gehalten wurde, Anopheles gefunden habe, und daß diese Mückenart einige Male Eier in diese Gefäße gelegt hätte. Larven habe er zwar keine gefunden, aber er glaube, daß durch diese Gefäße bei Anwesenheit von Malariakranken an Bord einer endemischen Verbreitung der Malaria Vorschub geleistet werden könnte.

Einen ähnlichen Fall von unbeabsichtigter Mückenzucht an Bord eines Kriegsschiffes möchte ich im folgenden mitteilen. In der letzten Hälfte des Jahres 1903 verweilte S. M. S. „Vineta" längere Zeit in dem dänischen St. Thomas. Dort wurde von den eingeborenen Waschfrauen am Schlusse des Aufenthalts aus Dankbarkeit oder Geschäftsinteresse den einzelnen Mitgliedern der verschiedenen Messen in einem kleinen irdenen Topf eine schon mit Saugwurzeln versehene süße Kartoffel (Ipomoea Batatas) geschenkt. Diese Knolle hat, zur Hälfte in Wasser stehend, die Eigenschaft in ganz kurzer Zeit zahlreiche lange grüne blätterreiche Ranken zu treiben und wird daher gerne von den Kammerbewohnern zur Ausschmückung der Kammer verwandt. Bald nach dem Verlassen von St. Thomas wurde ich mehrere Nächte hintereinander in meiner Kammer von Moskitos gestochen. Ich konnte anfangs keine Erklärung dafür finden, da ich meine Kammer zu Versuchszwecken moskitosicher abgesperrt hatte, wir uns auch auf hoher See befanden, bis ich auf die Batate aufmerksam wurde. Ich nahm die Knolle aus ihrem Behälter heraus und fand in dem Wasser, welches ich nicht gewechselt hatte, noch 5 Moskitolarven, von denen 2 schon verpuppt waren. Aus den Larven entwickelten sich 2 Stegomyia und mehrere Tage später 3 Culiciden. In zwei andern Kammern fand ich ebenfalls Larven in den Kartoffeltöpfen, in dem einen zahlreiche Culexlarven, in dem

anderen, in welchem das Wasser oft und zwar nur mit destilliertem Wasser gewechselt war, eine Puppe, aus welcher am nächsten Tage eine Stegomyia entschlüpfte. (Die Puppe ist wohl beim Wechseln des Wassers in dem dichten Gewirr der Saugwurzeln hängen geblieben.)

Beim nächsten Aufenthalt in St. Thomas, im Juli 1904, erhielt ich wieder einen Topf mit einer Batate, und ich fand in dem Wasser 40 bis 50 ganz kleine Larven. Diese entwickelten sich in 9 Tagen bis zum geflügelten Insekt. Es waren Stegomyia fasciata. Aus einem zweiten unter Beobachtung gestellten Behälter entwickelten sich mehrere Culiciden. Bei allen anderen in den Kammern befindlichen Pflanzen war durch häufigen Wechsel des Wassers eine Entwickelung etwa an der Knolle haftender Eier verhindert.

Anopheles wurde in keinem der 5 untersuchten Behälter gefunden, trotzdem in St. Thomas zahlreiche Anophelesmücken sich befinden. Es stimmt diese Beobachtung mit den bisher überall gemachten Erfahrungen überein, daß die Anophelenmücke sich nicht leicht künstlich angelegter Brutplätze bedient.

Für viel bedenklicher in dieser Hinsicht als den Anopheles könnte man die Stegomyia halten. In 5 verschiedenen Pflanzenbehältern an Bord S. M. S. „Vineta“ wurden dreimal Stegomyialarven gefunden, und jedesmal entwickelten sie sich bis zum geflügelten Insekt. In einem Falle kamen, wie gesagt, 40 bis 50 ganz winzige Larven mit der Batate an Bord. Um diese besser beobachten zu können, setzte ich sie mit der Knolle in ein Glasgefäß auf den Schreibtisch; täglich wurde das Gefäß mit destilliertem Wasser aufgefüllt, dann war in der Kammer, in welcher viel geraucht wurde, die Luft durch den elektrischen Ventilator dauernd in starker Bewegung, und am Tage beleuchtete das Tageslicht, zuweilen auch direktes Sonnenlicht, am Abend das in der Nähe hängende elektrische Glühlicht das Treiben der Larven, so daß man nicht sagen kann, die Lebensverhältnisse seien für die Larven besonders günstig gewesen. Trotz alledem waren die Larven stets lebhaft, benagten die Saugwurzeln der Batate, nahmen von Tag zu Tag an Größe zu und verpuppten sich fast zu gleicher Zeit. Nachdem die ersten 4 nach 9 Tagen ausgeschlüpften Mücken als Stegomyia fasciata erkannt waren, wurden die anderen Puppen abgetötet, auch wurden keine weiteren Züchtungsversuche mit den Mücken angestellt, da wir in Para zwei Gelbfieberfälle in Zugang bekamen.

Wenn man nun bedenkt, daß die Stegomyia mehrere Male Blut

saugen muß, damit alle ihre Eier legereif werden, daß sie Gelbfieber übertragen kann und noch 3 Monate nach ihrer eigenen Infektion gefährlich ist, so könnte die Anwesenheit zahlreicher an Bord ausgeschlüpfter Mücken bei gleichzeitiger Anwesenheit von Gelbfieberkranken für ein Kriegsschiff mit über 500 Mann Besatzung nach wenigen Wochen geradezu verhängnisvoll werden.

Ich sage ausdrücklich, es könnte verhängnisvoll werden, denn das gleichzeitige Vorhandensein von Stegomyia und Gelbfieber an Bord, so unbehaglich es auch für den Arzt sein mag, genügt noch nicht eine Gelbfieberendemie an Bord zu schaffen. Es müssen außerdem noch folgende Bedingungen erfüllt werden:

1. Müssen die an Bord ausgeschlüpften selbstredend noch nicht infizierten Stegomyia einen Gelbfieberkranken während der ersten 3 Tage der Krankheit stechen, denn es ist bis jetzt nur gelungen Gelbfieber durch Mücken zu übertragen, welche einen Gelbfieberkranken in den ersten 3 Tagen der Krankheit gestochen hatten. Alle Versuche in Havanna, Gelbfieber im späteren Verlauf der Krankheit zu übertragen, sind mißlungen.

Ich will damit nicht gesagt haben, daß eine Übertragung nur in den ersten 3 Tagen möglich ist, denn es ist immer mißlich, über einen Krankheitserreger, dessen Wesen und Lebensweise man nicht kennt, ein bestimmtes Urteil abzugeben, aber man ist wohl berechtigt, von dem den Laboratoriumsversuchen ähnlichen, allerdings unbeabsichtigten Übertragungsmodus an Bord dieselben Ergebnisse wie im Laboratorium zu erwarten.

2. Müssen die Mücken, welche an Bord ausgeschlüpft waren und sich an einem Gelbfieberkranken in den ersten 3 Tagen der Krankheit infiziert hatten, sich noch weitere 14 Tage an Bord aufhalten, ehe sie selbst die Krankheit übertragen können.

Wie aber aus dem folgenden hervorgeht, dürfte es schwer sein, daß ein und derselbe Moskito 14 Tage an Bord eines seegehenden Kriegsschiffs bleibt.

Die Moskitos, mit Einschluß der Stegomyia, haben nämlich die Gewohnheit sich an Bord während des Tages ruhig in irgend einer dunklen Ecke, in den Stiefeln, den Falten der Vorhänge, den Kleidern und den meistens etwas feuchten Handtüchern aufzuhalten. Beginnt die Dämmerung, so fangen sie an umherzuschwirren und streben nach den von der Kammer aus als helle Scheiben sichtbaren Fensteröffnungen und gelangen so ins Freie. Erst später, wenn die Dunkelheit mehr zunimmt, wenn die Öffnungen der Kammer-

fenster weniger hell erscheinen, beginnt ihre Wanderung von außen nach innen. Man kann diesen Wechsel sehr gut wahrnehmen, wenn man die Fenster mit einem leichten Gazeschleier abgeschlossen hat. Bei Beginn der Dämmerung sitzen die Mücken, welche sich während des Tages in der Kammer aufgehalten haben, an der Innenseite des Schleiers, und erst später bei zunehmender Dunkelheit sieht man Mücken von außen gegen den Gazeschleier stoßen. Tötet man die bei Beginn der Dämmerung an der Innenseite des Gazeschleiers sitzenden Moskitos, so kann man sich durch eine ungestörte Nachtruhe davon überzeugen, daß alle Moskitos zum Fenster geflogen waren. Es gibt also eine Zeit, in welcher die Kammer von Moskitos vollständig frei ist, nur ist sie verschieden lang, je nach der Schnelligkeit, mit welcher die Dämmerung eintritt.

Liegt das Schiff im Hafen und weht kein scharfer Wind, so geht diese Wanderung von innen nach außen und von außen nach innen ohne jede Störung vor sich. Befindet sich das Schiff jedoch in Fahrt, so geraten die Moskitos, wenn sie bei Beginn der Dämmerung aus dem Innern der Kammer den Fensteröffnungen zustreben, im Moment des Austretens in einen heftigen Zug und werden dadurch nach achtern geführt. (Eigentlich läuft nur das Schiff an ihnen vorbei.) Manchmal, wenn das Schiff nur wenig Fahrt läuft, gelingt es ihnen, wie ich beobachtet habe, noch durch ein weiter achteraus liegendes Fenster wieder in das Innere des Schiffes zu gelangen. Bei jedem weiteren Versuch, ins Licht zu streben, werden sie aber immer weiter nach achtern gelangen und schließlich hinter dem Schiff selbst zurückbleiben. Auf diese Weise verliert ein Schiff auf See allmählich seine Moskitos, und je schneller ein Schiff fährt, desto größer ist der Zug, in den die Moskitos im Moment des Austretens gelangen, und desto weniger Aussichten haben sie, noch durch ein Seitenfenster wieder in das Schiff hinein zu kommen.

Die verschiedene Schnelligkeit der Schiffe ist wohl eine der Ursachen, weshalb man so verschiedene Angaben über die Zeit liest, welche die Moskitos in See an Bord zubringen können. Eine andere liegt sicherlich in der verschieden großen Anzahl der Seitenfenster, welche geöffnet werden können.

Die Bedingungen zum Zustandekommen einer Gelbfieberendemie durch an Bord ausgeschlüpfte Stegomyia werden wohl nur selten zusammentreffen:

1. Brutplatz an Bord in Wasserpflanzenbehältern,

2. ungestörte Brut ohne Wasserwechsel,

3. nach dem Ausschlüpfen der Mücken Vorhandensein eines Gelbfieberkranken in den ersten drei Tagen der Krankheit, und

4. weiterer 14 tägiger Aufenthalt des infizierten Moskitos an Bord.

Am ersten könnten alle diese Umstände noch bei Segelschiffen zusammen eintreffen. Dort wird mit dem Wasser gespart, es werden im allgemeinen mehr Pflanzen gezogen als auf Dampfern, besonders auf Kriegsschiffen. Der Aufenthalt in den Häfen ist nicht fahrplanmäßig festgelegt, sondert dauert oft mehrere Wochen bis Monate, und ihre Fahrt über See, besonders bei Wind von achtern, bringt nicht einen solchen Zug hervor, daß die Moskitos durch denselben weggeführt werden. Regelmäßig fehlen den Unterkunftsräumen der Mannschaft auf Segelschiffen auch Seitenfenster, welche geöffnet werden können, so daß den einmal eingedrungenen Moskitos das Verlassen der Wohnräume sehr behindert ist.

Bei Kriegsschiffen und Passagierdampfern liegen die Verhältnisse anders; der Wasserverbrauch ist ein größerer, der Aufenthalt in einem Hafen rechnet nur nach Stunden oder Tagen, und die Fahrt der Dampfer ist eine so große, daß sie die Moskitos in wenigen Tagen verlieren.

Ob auch noch außer den genannten Pflanzenbehältern andere Stellen, wo Moskitos zur Entwickelung gelangen können, an Bord eines Kriegsschiffes vorkommen können, glaube ich mit Krumpholz (Kampf gegen die Malaria, 1902) nicht. An keinem Ort im Schiff kann Süß- oder Brackwasser so lange stehen bleiben, daß auch nur eine Generation von Moskitos zur Entwickelung gelangen könnte. Aus den Booten, welche auf dem Bootsdeck stehen oder in den Davits hängen, sind die Pfropfen entfernt, die Wasserbehälter unter den Seitenfenstern zum Auffangen des Regen- und Spritzwassers sind jetzt gewöhnlich aus Messing, so daß sie oft geputzt und dabei geleert werden müssen, und der aus hygienischen Gründen reichlich bemessene Verbrauch destillierten Wassers (S. M. S. „Vineta“ verbraucht täglich 15 Tonnen Wasser) macht das längere Aufbewahren von Wasser in einzelnen Gefäßen unnötig.

Zudem darf man nicht vergessen, daß es bis jetzt noch nicht erwiesen ist, daß Moskitos an Bord ihre Eier ablegen, wenn ich auch letzteres unter den geschilderten Verhältnissen für möglich

halte. Auch die Beobachtung von Horniker, welcher Anopheleseier in einer Pflanzenschale gefunden hat, beweist noch nicht vollständig einwandfrei, daß diese Eier auch an Bord abgelegt sind, sie können auch mit den Pflanzenbehältern an Bord gebracht sein, ebenso wie alle an Bord der „Vineta" zur Entwickelung gelangten Mücken sicher im Eier- oder Larvenzustand von Land an Bord gebracht worden sind.

Sind aber die Mücken, wie an Bord S. M. S. „Vineta", einmal ausgeschlüpft — so sind allerdings schon zwei der aufgestellten Bedingungen erfüllt, und es ist keine Frage, daß dadurch die Möglichkeit einer endemischen Verbreitung des Gelbfiebers an Bord näher gerückt ist; das Schiff braucht nur noch Gelbfieberkranke an Bord zu bekommen und 14 Tage im Hafen liegen zu bleiben.

Die notwendigen Vorsichtsmaßregeln ergeben sich hieraus von selbst:

Das Halten und Kaufen von Wasserpflanzen in Gelbfieberhäfen ist zu verbieten oder nur da zu gestatten, wo eine ärztliche Beaufsichtigung der Wasserpflanzen mit Sicherheit gewährleistet werden kann.

Gewöhnlich wird aber diese endemische Art der Infektion beim Aufenthalt in einem Gelbfieberhafen vollständig gegen diejenige zurückstehen, welche durch an Land infizierte und dort bereits übertragungsfähig gewordene Mücken zu stande kommt.

Aus der Literatur sind mehrere Fälle bekannt, daß Segelschiffe in Santos zu Ende der achtziger Jahre durch Gelbfieber gänzlich ausgestorben sind; auch ist das Schicksal des italienischen Kreuzers „Lombardia" (278 Mann Besatzung), welcher im Jahre 1896 in Rio de Janeiro Gelbfieber an Bord bekam und nach seiner Übersiedelung nach der Quarantänestation Ilha Grande noch weitere 117 Mann der Besatzung dort verlor, noch nicht vergessen. Ob in diesen Fällen Endemie in obigem Sinne vorgelegen hat, ist natürlich jetzt nicht mehr festzustellen, wahrscheinlich ist es aber nicht, denn die Segelschiffe liegen immer in der Flugzone der Moskitos, und nach unseren jetzigen Kenntnissen können auch die in Ilha Grande auf der „Lombardia" noch in Zugang gekommenen Erkrankungen durch infizierte Moskitos, welche aus Rio selbst stammten und mit dem Schiff nach dem nahe gelegenen Ilha Grande gebracht worden waren, hervorgerufen sein. Unwillkürlich kommt einem aber, wenn man das Verhalten der Moskitos auf einem Dampfschiff in See beobachtet hat, der Gedanke, daß es für

ein solches Schiff unstreitig besser ist, mehrere Tage mit großer Fahrt und offenen Seitenfenstern auf hoher See zuzubringen, als in einer nahe gelegenen Quarantänestation ruhig vor Anker liegen zu bleiben. Heute, wo die Übertragungsweise besser bekannt ist, wäre es unrichtig, wenn ein infiziertes Schiff ruhig in Quarantäne liegen blieb, da es gar keine Möglichkeit hat, die infizierten Mücken los zu werden. Man soll nur nicht glauben, daß es so leicht ist, ein Kriegsschiff oder einen Passagierdampfer mit all seinen Winkeln, Gängen, Kabinen und Abteilungen durch Formalinpastillen, Verbrennen von Insektenpulver, schwefliger Säure oder Kohlenoxyd moskitofrei zu machen. Meiner Ansicht nach ist dieses bei einem in Dienst befindlichen Kriegsschiff mit 500 Mann Besatzung ganz aussichtslos. In Havanna wird das von Mücken zu säubernde Zimmer dicht verklebt und die Fenster bis auf eine etwa 10 cm im Quadrat große Fläche, durch welche das Tageslicht ungehindert eindringen kann, verdunkelt. Dicht unter diese Lichtöffnung wird ein großer Papierbogen gelegt und dann das Insektenpulver in berechneter Menge verbrannt. Die Moskitos werden durch die sich entwickelnden Dämpfe aufgeschreckt, fliegen der Lichtöffnung zu und fallen dann nach längerer Einwirkung der giftigen Gase betäubt auf den Papierbogen, wo sie später mühelos getötet werden können. Man denke sich nun, dieses als gut erprobte Mittel sollte bei einem großen Kreuzer in Anwendung gebracht werden. In den Kammern und den kleinen übersichtlichen Räumen des Vor- und Achterschiffes, in welchen die aufgeschreckten Moskitos in gerader Linie der Lichtquelle zufliegen können, wird eine derartige Ausräucherung sicherlich Erfolg haben, aber in den Gängen, den großen Batterie- und Zwischendecks, den unteren Räumlichkeiten und in den vielen fensterlosen Abteilungen ist auf sicheren Erfolg nicht zu rechnen. Zu dem kommt noch, daß bei einem in Dienst befindlichen Schiff ein Raum nach dem anderen vorgenommen werden muß, und da die ganze Arbeitsleistung sich auf eine lange Zeit erstrecken würde, so wäre bei dem lebhaften Verkehr auf einem Kriegsschiffe gar nicht zu vermeiden, daß Moskitos aus noch nicht gesäuberten Räumen wieder in bereits ausgeräucherte gelangen könnten.

Räucherungen, von denen man keinen sichern Erfolg erwarten kann, anzustellen, soll man sich aber wohlweislich hüten, nicht allein, weil der Erfolg der Maßregel ausbleiben muß, sondern auch, weil der Laie im einzelnen Falle die Unzulänglichkeit der Räucherung

einsieht und dann leicht geneigt ist, diesen Mißerfolg bei anderen ihm unbequemen hygienischen Maßregeln zu verwerten.

So gut die Räucherung sich also für einfache Zimmer mit glatten Wänden bewährt hat, für Kriegsschiffe und Passagierdampfer ist sie nicht zu gebrauchen, diesen bleibt meiner Ansicht nach als Hauptmittel nur übrig, mehrere Tage mit großer Fahrt auf hoher See bei geöffneten Luken und Seitenfenstern zuzubringen, um durch die Fahrt des Schiffes selbst moskitofrei zu werden.

Die Quarantänebehörden können freilich zuweilen Bedenken haben, ein solches infiziertes Schiff aus der Beobachtung zu entlassen und wollen die buchmäßig vorgeschriebenen Ausräucherungen an Bord ausführen. Nötigenfalls lasse man die Ausräucherung mit Gleichmut über sich ergehen, führe aber nachher unbeirrt seine eigenen Maßnahmen durch. Es wäre geradezu fatalistisch gehandelt, wenn man mit einem infizierten Schiff in Quarantäne liegen bleibt und dabei sowohl von der Unzulänglichkeit der Ausräucherung als von der Möglichkeit, in See sich der infizierten Moskitos entledigen zu können, überzeugt ist. Der Zwang für ein infiziertes Schiff, in Quarantäne liegen zu bleiben, berücksichtigt nur die Interessen der Hafenstädte selbst, die Entwicklung der Krankheit an Bord wird dabei gar nicht in Rechnung gezogen. An Bord kann einer nach dem anderen, wie auf dem Kreuzer „Lombardia", dem Gelbfieber erliegen, und so kann die Durchführung einer hygienischen Maßregel zum Wohle einer Hafenstadt indirekt den Tod von vielen Menschen an Bord herbeiführen. Gewiß ist es vorläufig für den Gesundheitszustand der Hafenstädte noch unerläßlich, das Schiff dem Hafen fern zu halten, aber ein Zwang, bei der Quarantäneanstalt bleiben zu müssen, darf gegen das Versprechen des Kommandanten, mit keinem Hafen zu verkehren und zur Quarantänestation zurückzukehren, nicht ausgeübt werden.

Da nun ein in Quarantäne liegendes Schiff die infizierten Mücken nicht los wird, so schwebt es, weil die Mücken noch 3 Monate übertragungsfähig bleiben, lange Zeit in Gefahr, immer neue Gelbfieberfälle zu bekommen, wodurch wiederum die Quarantäneliegezeit ins Unbestimmte hinaus, manchmal bis zum völligen Aussterben des Schiffes, verlängert wird.

Es ist leicht gesagt, die in Quarantäne liegenden Schiffe können sich durch Moskitonetze gegen Neuerkrankungen schützen. Aber ein Moskitonetz ist nur in großen luftigen Zimmern oder im Freien brauchbar, in den engen heißen Schiffsräumen, wo die Haut während

des Schlafens auch ohne Moskitonetz nicht trocken wird, ist es unerträglich.

Es gibt daher für ein in Quarantäne liegendes Schiff keine andere Möglichkeit, sich der infizierten Mücken zu entledigen, als in See zu gehen. Es werden in den ersten 3 bis 5 Tagen gemäß der Inkubationszeit noch Gelbfieberfälle an Bord vorkommen, auch werden vielleicht einige Leute in See begraben werden müssen, aber was bedeutet das gegen die begründete Aussicht, in wenigen Tagen dem Fortschreiten der Krankheit ein Ende bereiten zu können.

Schlußsätze: 1. Man schiffe alle Gelbfieberkranken aus und lasse sich durch keine Bedenken und Anerbietungen der Quarantänebeamten abhalten, mehrere Tage in See zu gehen. 2. In See halte man die Luken und Seitenfenster den ganzen Tag bis Nachts 11 oder 12 Uhr auf. (Die Stegomyia soll zwar ein Tagschwärmer sein, aber die Weibchen schwärmen auch in der Dämmerung, wie ich an Bord zu beobachten Gelegenheit hatte.) 3. Um die Mücken möglichst schnell los zu werden, laufe man nicht unter 10 bis 12 Meilen Fahrt. Nach Rückkehr zur Quarantänestation gehe man, wenn irgend möglich, nicht unter 2000 Meter von der Küste vor Anker. 4. Wenn Proviant beschafft werden muß, so soll er in offenen Prähmen und erst dann, wenn die Seebrise eingesetzt hat, an Bord gebracht werden. 5. Schließlich halte man die an Bord befindlichen Wasserpflanzen, wenn das Halten derselben nicht verboten ist, unter steter Beobachtung.

Vorschlag zu therapeutischen Versuchen mit Röntgenstrahlen bei der afrikanischen Schlafkrankheit und anderen Trypanosomen-Krankheiten.

Von

Dr. C. Mense, Cassel.

Alle Versuche, die in Westafrika, dem Kongo-Gebiete und Britisch-Ostafrika wütende afrikanische Schlafkrankheit zu heilen, sind bis jetzt von einer trostlosen Ergebnislosigkeit gewesen.

Auch die scheinbar rationellsten Methoden, wie die Therapie mit Farbstoffen (Trypanrot, Malachitgrün) oder Blutserum, sowie die

vorübergehende Besserung vortäuschende oder tatsächlich bewirkende Anwendung von Arsenik haben noch in keinem Falle die Heilung eines mit Trypanosoma Gambiense infizierten Menschen zur Folge gehabt.

Es ist deswegen gewiß berechtigt, wenn hiermit ein neues, einige Aussicht auf einen Erfolg bietendes Verfahren gegenüber der alljährlich Tausende von Opfern fordernden Seuche, welche in einzelnen zunächst noch auf Einschleppung zurückgeführten Fällen schon nach Deutsch-Ostafrika vorgedrungen ist und in Kamerun und Togo endemisch auftritt, vorgeschlagen wird.

Der Blutbefund bei der afrikanischen Schlafkrankheit und anderen Protozoenkrankheiten zeigt eine mononukleäre Leukocytose. Wenn auch die Leukozytenformel des Blutes bei Schlafkrankheit Schwankungen unterworfen ist und noch nicht genau feststeht, weil ein Teil der Autoren ihr keine Beachtung schenkt, ein anderer die Lymphozyten und die großen einkernigen Leukozyten Ehrlichs zusammenwirft, so ist doch die Zahl dieser beiden Zellformen nach den bis jetzt vorliegenden Untersuchungen mit 50 % oft doppelt so groß wie die normale Ziffer (Portugiesische Expedition zur Erforschung der Schlafkrankheit, Taylor und Currie u. a.). Das Blutbild zeigt also in dieser Hinsicht eine Ähnlichkeit mit der Leukämie, mit dem großen Unterschiede, daß die pathologischen Zellformen, die bei der letzteren Krankheit so massenhaft auftreten, fast ganz fehlen. In der neuesten Zeit sind nun zahlreiche Fälle veröffentlicht worden, in denen die Leukämie mit Röntgenstrahlen erfolgreich behandelt wurde, so daß der Blutbefund sich dem normalen wieder näherte und das Allgemeinbefinden der Kranken sich besserte, manchmal sogar völlige Heilung erzielt wurde.

Beobachtungen in anderer Richtung ermutigen ebenfalls zu Versuchen mit Radiotherapie. Es ist schon lange bekannt, daß die Hoden für Röntgenstrahlen sehr empfindlich sind. Dieses gilt jedoch nicht nur für die Haut des Skrotums, sondern auch für das Produkt des Organes, die Spermatozoen. Brown (Med. News, Ref. in Indian med. Gazette 17. V. 05) hat bei zehn Personen, welche im Laufe der letzten Jahre mit Röntgenstrahlen längere Zeit gearbeitet hatten, den Eintritt von völliger Azoospermie festgestellt, ohne daß diese Männer an einem Leiden, z. B. Epididymitis, erkrankt gewesen wären, welche diese Veränderung erklären könnte. Bei einem anderen Individuum, bei welchem zufällig kurz vorher reichliche Spermatozoen nachgewiesen waren, waren diese nach einer Behand-

lang mit X-Strahlen wegen Pruritus ani verschwunden und blieben es bis jetzt schon mehrere Monate lang.

Die Potentia coeundi war in allen beobachteten Fällen in keiner Weise gestört.

Die glänzenden Entdeckungen von Schaudinn (vergl. Besprechung in Heft 4, S. 173, 1904 d. A.) über Generations- und Wirtswechsel bei Trypanosoma und Spirochaete zeigen gewisse Analogien in der Entwicklung dieser einzelligen Blutparasiten und der Spermatozoen.

Es ist also die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, daß die Trypanosomen, wenigstens so lange sie im peripheren Blute und den den Hautdecken naheliegenden Lymphdrüsen sich befinden, einer Einwirkung durch Röntgenstrahlen zugänglich sind. Zur Verwendung müßten mittelweiche bis harte Röhren wegen ihrer größeren Tiefenwirkung kommen, die ersten Bestrahlungen nur in Pausen von 14 Tagen gemacht werden, um die individuelle Empfindlichkeit der Haut festzustellen (vergl. Winkler, Zur Technik der Behandlung der Leukämie mit Röntgenstrahlen, Münchner med. Wochenschr. 24. I. 05) und außer den blutbildenden Organen (Milz, Brustbein, große Röhrenknochen, Leber) auch die Cervikal- und sonstigen oberflächlichen geschwollenen Drüsen, bei vorgeschrittenen Fällen auch die Wirbelsäule und der Schädel als Angriffsstellen dienen, daneben aber auch die gesamten vom circulierenden Blut erfüllten Hautdecken.

Ob diese und verwandte Parasiten durch die Röntgenstrahlen beeinflußt werden, könnte schon in Europa bei den Trypanosomen-Krankheiten der Tiere festgestellt werden. Einige Röntgen-Apparate zu Versuchen am Menschen sind wahrscheinlich schon jetzt in den verseuchten Gebieten Afrikas vorhanden. Jedenfalls winkt auf diesem Gebiete eine neue, wenn auch entfernte Möglichkeit, die furchtbare Geißel Afrikas zu bekämpfen.

Die Tsetsen (Glossinae Wiedemann).

Von

Dr. L. Sander, Marinestabsarzt a. D.

(Mit 2 Abbildungen.) (Fortsetzung.)

Während ziemlich sicher ist, daß die Tsetsen ihre Wirtstiere nicht auf weite Entfernungen hin aufsuchen, folgen sie ihnen doch über längere Strecken hin, wenn sie einmal zum Angriff übergegangen sind. Derartiges habe ich selbst bei einem einzelnen Rinde beobachtet, und so scheint es mir durchaus glaublich, daß sie größere Herden in geeignetem Gelände auch weithin begleiten. Dafür spricht unter anderem auch, daß ich Morsitans nur da in der Nähe von Sumpf und offenem Wasser gefunden habe, wo die Herden eben von ihrer Weide in der parkartigen Steppe durchgekommen waren. Daß sie aber selbst sehr großen Herden auch über weite offene, baumlose Steppen hin folgen, halte ich für ausgeschlossen. Wenigstens fehlt auch aus den alten Zeiten, wo gerade diese Steppen in Südafrika noch von ungezählten, ungeheuren Herden von Großwild schwärmten, jede Nachricht, daß Pferde oder Ochsen erkrankt wären, solange sie zwischen diesen Herden in der Steppe blieben: erst mit dem Betreten der baumbewachsenen Strecken wurden sie gestochen.

Die Tsetsen bevorzugen entschieden größere Tiere vor den kleineren als Blutlieferanten. Der Mensch scheint ihnen besonders anlockend zu sein. Wenigstens konnte ich beobachten, daß meine Träger früher angeflogen wurden, als Maultier und Esel, auch wenn sie dicht beieinander standen. Und doch scheinen die Einhufer unter den Haustieren gleich hinter dem Menschen in der Schätzung der Tsetsen zu kommen. Dann dürften die Rinder folgen, diesen die Hunde und dann erst das Kleinvieh. Geflügel scheint ganz verschont zu bleiben. Kamele sind wohl mit den Rindern gleichzustellen.

Unter dem Wilde kommen Büffel und Elenantilope wohl noch vor den Wildpferden. Dann folgen die anderen großen Antilopen bis zur Größe unseres Rehes herab. Auch das Wildschwein scheint gern angegangen zu werden. Die Raubtiere: Löwen, Leoparden,

Tiger- und Wildkatzen, Hyänen und Wildhunde und Affen aller Arten werden gleichfalls nicht verschont. Selbst Rhinozeros, Nilpferd und Elefant scheinen nicht sicher vor den Angriffen der Tsetse zu sein; wenigstens sind gezähmte Elefanten an Nagana zu Grunde gegangen.

Ob die verschiedenen Tsetsegruppen und -arten sich verschieden verhalten in der Auswahl ihrer Wirtstiere, bliebe noch festzustellen. Die Eingeborenen behaupten, daß die Fuscagruppe Einhufer und Kamele jeder andern Tierart vorziehe.

Ob freilebende Vögel, Kriechtiere, Lurche und Fische gestochen werden, ist gleichfalls noch unsicher. Sambon gibt an, die Palpalis sauge auch an Fischen, Christy hat sie au einem frisch geschossenen Varan gefangen.

Während nun aber ganz entschieden die großen Antilopenarten, Büffel und Wildpferde die bevorzugtesten Blutgeber für die Tsetsen sind und auch der Mensch so auffällig von ihnen bevorzugt wird, ist die Reihenfolge der Empfänglichkeit für die von den Tsetsen übertragenen Trypanosen eine ganz andere. Zunächst ist festzuhalten, daß nicht jede Tsetseart auf jeden Warmblüter die Krankheit zu übertragen vermag. Das beweist das Beispiel der menschlichen Trypanose, der Schlafkrankheit: bis jetzt ist nur die Palpalis als Überträgerin beim Menschen festgestellt. (Ob die etwas hypothetische Pallicera, die zur selben Gruppe gehört, das auch vermag, ist noch zu erweisen; sie ist außer den beiden Stücken, die Austen zur Bestimmung dienten, noch nicht wieder angetroffen worden!) Zwar teilt Blanchard (nach Brumpt) eine Beobachtung mit, wonach auch Fusca in Frage kommen könnte; doch nach allen anderen Untersuchern deckt sich das Vorkommen von Schlafkrankheit mit dem von Gl. palpalis (aber nicht umgekehrt!). In den ganzen großen Gebieten des südlichen und nordöstlichen Afrika aber, aus denen zuerst her die Tsetse bekannt wurde, sind so unendlich viele Menschen von der Morsitans- und Fuscagruppe gestochen worden, ohne zu erkranken, während die gleichzeitig gestochenen Tiere der Krankheit verfielen, daß man unmöglich annehmen kann, diese vermöchten die Schlafkrankheit zu übertragen. Und dem steht auch nicht die Beobachtung entgegen, daß die Palpalis mehrfach auch da angetroffen worden ist, wo nie ein Fall von Schlafkrankheit bekannt war: denn kamen in solche Gegenden Schlafkranke, so trat die Krankheit sofort in großer Ausdehnung auf; aus Gegenden dagegen, wo die Palpalis fehlte, andere Tsetsearten aber vorkommen,

ist bis jetzt noch keine solche Verbreitung, noch keine Bildung eines neuen Herdes der Schlafkrankheit bekannt.

Wie sich die Tsetsearten in Betreff der tierischen Trypanosen verhalten, d. h. ob sie alle ein und dieselbe oder alle in Afrika vorkommenden Trypanosen auf alle Tiergattungen übertragen können, oder ob jede Tsetseart nur eine bestimmte Trypanose auf jeden empfänglichen Warmblüter, oder ob die einzelne Tsetseart alle Trypanosen auf nur einen einzelnen Warmblüter zu verpflanzen vermögen, das sind Fragen, die noch der Lösung harren. Fast scheint etwas an der Behauptung der Eingeborenen zu sein, daß die Fuscagruppe Nagana nur auf Einhufer und Kamele übertragen könne, die Morsitans aber bei Eseln z. B. dazu nicht im stande sei. Aber jetzt schon darüber urteilen zu wollen, wo wir noch nicht einmal sicher wissen, wieviel Warmblütertrypanosen wir in Afrika unterscheiden müssen, und in welchem Verwandtschaftsverhältnis diese zueinander stehen, wo wir noch nicht einmal die Anzahl der Tsetsearten mit Bestimmtheit kennen, wäre ein leichtsinniges und verfrühtes Unternehmen.

Was feststeht, ist, daß sich Wild und Haustiere verschieden gegen die Infektion mit Trypanosoma verhalten: daß sie beim Wild zumeist in einer sehr milden, fast stets nur durch Überimpfung auf hochempfängliche Tiere nachzuweisenden, sonst symptomlosen Form, die in Heilung übergeht, verläuft, daß aber alle Haustiere in schwerer, fast stets tödlicher Form erkranken, bei der sich ausgebildete „Trypanosomata" frei im Blute in größerer oder geringerer Zahl, dauernd oder vorübergehend finden.

Am empfänglichsten und am wenigsten widerstandsfähig sind unter den Haustieren die Pferde; ihnen etwa gleich stehen die hochgezüchteten Eselrassen — Maskatesel — und Maultiere; dann folgen die Rinder und Hunde. Das Kleinvieh, Ziegen und Schafe, ist entschieden widerstandsfähiger, Heilungen sind nicht ganz selten. Kamele und graue Esel scheinen sich in den verschiedenen Gegenden sehr verschieden zu verhalten, ein ausgesprochener langsamer Verlauf, der namentlich bei den Eseln häufig mit Heilung endet, die Regel zu sein.

Beim Schwein scheint im allgemeinen der Verlauf so wie beim Wilde zu sein: d. h. symptomlos in Heilung übergehend.

Als Quelle der Infektion für die Fliegen gelten gerade diese leichten Formen, besonders die des Wildes. Doch werden in manchen Gegenden auch Affen — der Felsenpavian bezw. der Schimpanse —

beschuldigt. Für die menschliche Trypanose soll ein roter Makake nach Ansicht der Eingeborenen am Gambia der erste Infektionsträger sein; Sambon denkt, wie erwähnt, auch an die Möglichkeit, daß Fische den Quell darstellen könnten.

Im übrigen bildet natürlich jeder neue Fall einen neuen Infektionsherd.

Ob die Fliegen selbst von den aufgesogenen Trypanosomen krank werden, ist noch ganz unbekannt. Ist ja doch noch nichts, was als Entwicklung der Trypanosomen in der Tsetse zu deuten wäre, sicher festgestellt [1]).

Über Feinde und Parasiten tierischer und pflanzlicher Art bei den Tsetsen ist gleichfalls noch gar nichts bekannt. Und doch ist bestimmt anzunehmen, daß es solche gibt.

So ist die Biologie der Tsetsen noch ein sehr dunkles Kapitel, und wir stehen erst in den allerersten Anfängen der Erkenntnis. Da diese Fliegen aber eine so ungeheure wirtschaftliche und nosologische Bedeutung haben, so ist die Erforschung dieser Fragen von weittragendster Bedeutung, und es ist dringend notwendig, auch den Fliegen selber und nicht bloß den durch sie übertragenen Trypanosomen Arbeit und Interesse zuzuwenden.

Arten.

Austen unterscheidet 8 [2]) Tsetsearten und teilt diese in zwei Hauptgruppen: 1. die kleineren Formen mit 6 Arten und 2. die größere mit 2 Arten. Innerhalb der ersten Gruppe unterscheidet er wieder zwei Untergruppen. Diese weisen zwar morphologisch nicht eben große Unterschiede auf, verhalten sich aber — soweit unsere jetzige Kenntnis reicht — auch nosologisch verschieden: während nämlich die 4 Arten der zweiten Untergruppe nicht im stande zu sein scheinen den Menschen zu infizieren; ist dieses gefährliche Vermögen für die eine Art der ersten Untergruppe sichergestellt, ihre zweite Art aber nach nur 2 Exemplaren von Austen bestimmt, so daß wir bei dieser noch so gut wie nichts über den nosologischen Wert wissen. Austen stellt in diese erste Untergruppe I A: 1. Glossina palpalis Rob. Desv. (die Überträgerin der Schlafkrankheit, Castellani, Bruce, Nabarro, Greig u. a.); 2. Glossina pallicera Aust.; in die zweite Untergruppe I B: 3. Glos-

[1]) Kürzlich teilt Ziemann etwa derartiges mit. Beitrag zur Trypanosomenfrage. Zentralbl. f. Bakt. XXXVIII. 1905.

[2]) Früher, in seinem Monograph etc. nur 7 und eine Varietät.

sina tachinoides Westw.; 4. Glossina morsitans Westw.; 5. Glossina pallidipes Aust.; 6. Glossina longipalpis Wied.[1]) Die zweite Gruppe bilden II: 7. Glossina fusca Walk. und 8. Glossina longipennis Corti.

Dazu gibt Austen folgenden Schlüssel zur Unterscheidung der Arten:

1. Hintertarsen dunkel oder wenigstens alle ihre Glieder stärker oder schwächer dunkel (beim ♀ von Glossina tachinoides sind die Wurzelhälfte des ersten Gliedes und die folgenden zwei Glieder unmittelbar an der Wurzel gewöhnlich hell) . . . 2
   Hintertarsen nicht völlig dunkel; nur die letzten beiden Glieder dunkel, das übrige hell 4
2. Grundfarbe des Hinterleibes okerhornfarben, mit unterbrochenen, dunkelbraunen Querbändern und scharf abgesetzten, hellen Hinterrändern der Segmente; sehr auffälliges quadratisches oder rechteckiges helles Feld in der Mitte des zweiten Segments; kleine Art, nicht über 8 mm lang (ohne Rüssel gemessen), ♂ beträchtlich kleiner . . tachinoides, Westwood
   Hinterleib nicht derartig gezeichnet, sehr dunkel, die Hinterränder der Segmente wenn lichter, dann nur in äußerst schmaler Ausdehnung und aschfarben; ein helles, gewöhnlich dreieckiges Feld in der Mitte des zweiten Segments, seine Spitze nach hinten gerichtet und durch einen aschfarbenen Mittelstreifen fortgesetzt: größere Arten . . 3
3. Drittes Antennenglied rauchbraun bis schwärzlich aschgrau palpalis, Rob.-Desv.
   Drittes Antennenglied hell (orangehornfarben) pallicera, Bigot.
4. Große Arten: Länge wenigstens 11 mm, Flügelspannweite (von Flügelspitze zu Flügelspitze gemessen, während die Flügel rechtwinklig zum Körper gestellt sind) wenigstens 25 mm 7
   Kleinere Arten: Länge selten bis 11 mm, oft beträchtlich geringer, Flügelspannweite nicht über 25 mm 5
5. Die letzten beiden Glieder der Vorder- und Mitteltarsen mit scharf abgesetzt dunkelbraunen oder schwarzen Spitzen . . 6
   Die letzten beiden Glieder der Vorder- und Mitteltarsen ohne scharf abgesetzt dunkelbraune oder schwarze Spitzen;

---

[1]) K. Grünberg hält auch nach Austens Veröffentlichungen laut mündlicher Mitteilung die Trennung von Gl. morsitans und Gl. longipalpis nicht für ausreichend begründet, die von Gl. pallidipes für zweifelhaft.

Vorder- und Mitteltarsen vollständig gelb, oder wenigstens die letzten beiden Glieder der ersteren mit hellbraunen Spitzen pallidipes, Austen

6. Im allgemeinen deutlich größer; Kopf breiter; Stirn dunkler und schmäler bei beiden Geschlechtern, Stirnseiten beim ♂ parallel; Hinterleibsbänder tiefer herabreichend und die Hinterränder der Segmente nur in schmaler Ausdehnung hell lassend; Hypopygium des ♂ kleiner, dunkler und stärker behaart; Hinterleibsende an den Seiten dicht behaart mit kurzen, schwarzen Haaren; Borsten am sechsten Segment feiner und weniger abstehend . . . . longipalpis, Wied.

   Gewöhnlich kleiner; Kopf schmaler; Stirn blasser und breiter; Augen bei ♂ und ♀ deutlich gegen den Scheitel konvergierend; Hinterleibsbänder weniger tief herabreichend, die blassen Hinterränder der Ringe daher breiter; Hypopygium beim ♂ größer, blasser, etwas mehr oval im Umriß, mit wenigeren, feineren Haaren bekleidet; Spitze des ♂ Hinterleibes seitlich haarlos; Borsten des 6. Ringes beim ♂ kräftiger und in die Augen fallender . . . morsitans, Westw.

7. Rücken des Thorax mit 4 scharf begrenzten, kleinen dunkelbraunen ovalen Flecken, die in einem Parallelogramm angeordnet sind, zwei vor und zwei hinter der Quernaht; Anschwellung des Rüssels an der Spitze braun longipennis, Corti.

   Rücken des Thorax ohne solche Flecke, doch mit mehr oder weniger ausgesprochenen Längsstreifen; Anschwellung an der Wurzel des Rüssels nicht braun an der Spitze fusca, Walk.

I A: 1. Glossina palpalis. Rob.-Desv. (Fig. 23).

Glossina palpalis (Robineau-Desvoidy) = Nemorhina palpalis Rob.-Desv. 1830; Stomoxys longipalpis? Walker (neo Wiedemann) 1849; Glossina tachinoides Westwood 1850; Glossina longipalpis Walker (nec Wiedemann) 1873; Glossina ventricosa Bigot 1885; Glossina longipalpis Bigot (nec Wiedemann) 1885; Glossina tabaniformis Bigot (nec Westwood) 1885; Glossina longipalpis Austen (nec Wiedemann) 1899: Glossina palpalis Austen 1903 (Fig. 23).

Länge[1]) 8—9,5 mm; Flügellänge 8—9,25 mm; Breite des Kopfes 2,5—2,75 mm.

[1]) Ist von der Stirn bis zur Hinterleibsspitze gemessen; Rüssel und Palpen und überstehender Teil der Flügel sind nicht mit inbegriffen.

Dunkelbraun; Thorax gewöhnlich heller, mit dunkelbrauner Zeichnung auf gräulichem Grunde; Hinterleib meist mit einem wenigstens angedeuteten helleren Längsstreifen, mit heller seitlicher Dreieckszeichnung und gewöhnlich schmalem, hellem Saum am Hinterende der Leibesringe. Beine, ausgenommen die Hintertarsen und letzten beiden Glieder des vorderen und mittleren Paares, manchmal völlig bräunlichgelb (Variet. tachinoides Westw.); gewöhnlich sind die Schenkel ganz oder zum größten Teil dunkelbraun, bei gut erhaltenen Stücken graubestäubt, die Tibien gelblich.

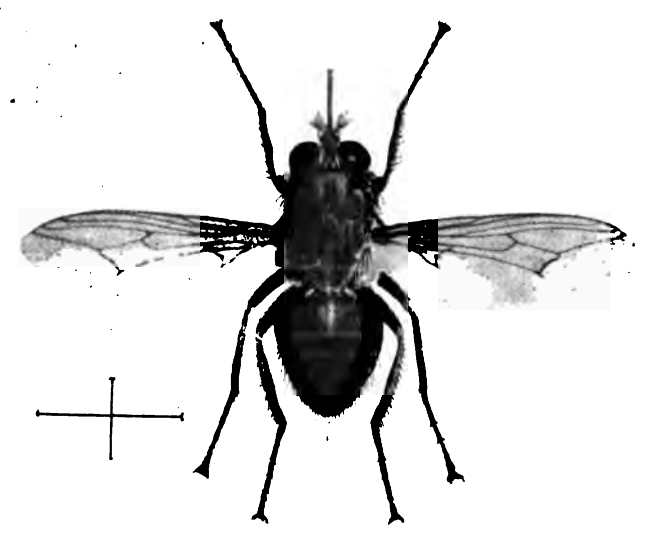


Fig. 23.
Glossina palpalis Rob. Desv. ♂ × 4. Nach Austen.

Kopf: Gesicht gelblich, unten mit gräulichem Staub bedeckt; die ganze Hinterfläche des Kopfes aschfarben. Stirnstrieme von ockerfarben zu dunkel wechselnd; Stirnränder gräulich, in seitlicher Ansicht mit länglichem, dunkelbraunem Feld unterhalb; Ocellardreieck aschgrau, der Nebenaugenfleck darin dunkelbraun, nach rückwärts mit einem scharf abgesetzten, dunkelbraunen Bande zusammenhängend, das die Scheitelborsten verbindet und, ausgenommen bei den dunkelsten Stücken, sehr deutlich hervortritt. Fühler. Spitze des 2. Gliedes vorn mehr oder weniger gelb, 3. Glied außen unmittelbar an der Wurzel in schmaler Ausdehnung gelb, sonst durchaus schwarz mit gräulichem Schimmer; Arista gelblich, Unterseite dunkelbraun; Palpen aschgrau, Oberseite schwärzlich; Zwiebel der Rüsselwurzel dunkelbraun. Thorax bei den schärfst gezeichneten Stücken bläulich- oder aschgrau mit brauner Zeichnung (s. Abbildung Fig. 23): ein schmaler Streifen an jeder Seite der Mittellinie, vor der Quer- und vor der hinteren Naht unterbrochen; der hinter der Naht gelegene Teil verbreitert sich nach rückwärts und das letzte, unmittelbar vor dem

Hinterrande gelegene Ende bekommt die Form eines Paares mehr oder weniger ineinander verfließender verwaschener Flecken, die zuweilen mit dem Streifen in Zusammenhange stehen. Nahe seitlich von diesen mittleren Streifen vor und hinter der Quernaht ein mehr oder weniger scharf gezeichneter, ovaler Fleck. Außen von diesen ein mehr oder weniger unterbrochener, in der Mitte zuweilen verlöschender Längsstreifen, der vorn bogig nach dem Humeralcallus (Schulterbeule) nach außen zieht und dann den seitlichen Rand entlang bis fast zum Postalarcallus. In dem so umschlossenen Felde je ein breiter verwaschener Flecken vor und hinter der Naht, während von den Seitenstreifen nach innen zwei Verlängerungen eine gewisse Strecke weit längs der Naht auslaufen. Der Humeralcallus trägt auf seinem oberen Teile einen mehr oder weniger verwaschenen, mit dem bogigen Streifen zusammenfließenden Fleck, ebenso der Postalarcallus. Die Brustseiten (pleurae) aschgrau, auf der mittleren ein mehr oder weniger scharfer brauner Flecken in der Mitte. Schildchen aschgrau an der Basis, gelblich gegen die Spitze hin und längs des Randes; jederseits von der Mittellinie der gewöhnliche braune Flecken, mehr oder weniger deutlich.

Bei dunklen Stücken laufen die Zeichnungen auf dem Rücken so stark ineinander und zusammen, daß der bläulich- oder aschgraue Grund fast verschwindet und nur vorn an beiden Seiten des Mittelstreifens sichtbar bleibt, während der Rücken sonst fast ganz braun erscheint.

Hinterleib dunkelbraun; das erste Segment und ein dreieckiges Mittelfeld (Basis am vorderen, Spitze am hinteren Rande) auf dem 2. Leibesringe rötlichbraun oder aschgrau; dies hellere Dreieck setzt sich bis wenigstens zum Hinterrand des 5. Leibesringes als schmaler, mehr oder weniger scharf begrenzter Mittelstreif fort. Die Seitenränder der Leibesringe vom 2. ab aschgrau oder rötlichbraun gefärbt, mit dreieckiger Ausbreitung dieser Färbung an den unteren Eckwinkeln. Ein schmaler Saum am Hinterrand des 2.—6. Leibesringes gewöhnlich heller oder aschgrau; das ganze siebente Segment und das Hypopygium beim ♂ aschgrau.

Beine: Hüften gelblichaschgrau; Schenkel aschgrau bis aschbraun (Mittel- und Hinterschenkel außen gegen die Enden hin etwas dunkler als im übrigen), die Knie, der oberste Wurzelteil der Vorderschenkel, die Wurzelhälfte der Innenseite der Mittelschenkel etwas mehr oder weniger als die Wurzelhälfte der Innenseite und Außenseite an den Hinterschenkeln und gewöhnlich ein nicht scharf abgegrenztes Feld an den Enden der Hinterschenkel gelb; Trochanteren ebenfalls gelb; Vorder- und Mittelschienbeine und die drei ersten Glieder der Vorder- und Mitteltarsen gelb; Hinterschienbeine gelb bis gelblichbraun; Hintertarsen durchaus schwarz; die letzten beiden Glieder der Vorder- und Mitteltarsen sind bräunlichschwarz, nur ihre Basen mehr oder weniger deutlich gelb. Die Verteilung des Gelbs an den Beinen schwankt; manchmal überwiegt das Gelb über das Aschgrau; doch kann auch das Aschgrau stark überwiegen und auch dunkleren Ton annehmen.

Die Flügel einfarbig bräunlich. Squamae weiß, Rand der Antisquama dunkler, mit kurzen noch dunkleren Haaren gesäumt. Halteren gelblichweiß.

Rücksichtlich der Beborstung ist zu bemerken, daß die Präsuturalborsten häufig sehr schwach entwickelt und nur schwer zu erkennen sind, und daß

vor und ein wenig auswärts von der Intraalarborste noch eine andere kleine Borste steht.

Gl. palpalis hat zwei Varietäten, die nur unbedeutend in der Färbung abweichen.

Verbreitung der Gl. palpalis Rob.-Desv.

Ist weit verbreitet in Westafrika, vom Gambia bis zum Kongo (auch in Togo), in Portugiesisch Südwestafrika (Hinterland von Angola), Uganda, Kavirondo, Ugaja (Lott). Auch am Zambesi ist sie (Var. tachinoides von Kirk) gefunden worden. Neuerdings kommen immer mehr Nachrichten über ihr Vorkommen aus Orten, wo sie bisher unbekannt war, da ihr jetzt sehr viel mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird als früher: denn sie ist der (oder wenigstens der hauptsächlichste) Überträger der Schlafkrankheit.

Lebensweise etc.

Glossina palpalis wurde von Austen als ganz gemein in der Nähe Freetowns (Sierra Leone) während der Monate August und September 1897 festgestellt und die weiteren Beobachtungen lassen erkennen, daß sie in ihrem Verbreitungsgebiet fast überall sehr zahlreich während der feuchteren Monate (die je nach der geographischen Lage etwas wechseln) vorkommt. Sie findet sich hauptsächlich längs der Ufer größerer freier Wasseransammlungen, Ströme, Bäche und Seen, wo sie sich gern auf den im Wasser liegenden Steinen aufhält. Schilf und Moräste meidet sie, sucht dagegen gern die Uferdickichte auf und scheint dichteren Schatten zu lieben; wenigstens ist sie nur aus baumreichen Gegenden bekannt. Sie sticht mit Vorliebe den Menschen und saugt dessen Blut, ist außerordentlich lebhaft und gewandt und daher sehr schwer zu fangen, obwohl sie hartnäckig immer wieder zur selben Stelle zurückkehrt, von der sie eben erst vertrieben wurde. Da sie als Überträgerin der menschlichen Schlafkrankheit festgestellt und ihr Aufenthalt gerade an den großen Strömen ist, die in Westafrika vielfach die Hauptverkehrsstraßen darstellen, erklärt sich die erschreckend schnelle Ausbreitung dieser bisher stets tödlich verlaufenden Krankheit, seit der Verkehr unter der energischen Inangriffnahme dieser Gegenden durch die Weißen sich so gesteigert hat.

Fortpflanzung: lebendiggebärend; noch unsicher ob reife oder unreife Maden; Tönnchenpuppe (s. S. 259); Dezember bis Mai in Entebbe (Uganda).

I A: 2. Glossina pallicera Bigot.

2. Glossina pallicera Bigot 1891. Austen 1903.

♂ ♀ Länge 8 mm; Flügellänge 8 mm.

Braun; Thorax mausgrau mit brauner, zuweilen ineinander verfließender Zeichnung; Antennen orangebraun; Hinterleib ohne ausgesprochene Zeichnung, ausgenommen ein schmales, helles Dreieck in der Mitte des zweiten Ringes und gelblichaschgrauen Dreiecken an den Seiten (von oben her nicht recht sichtbar) des 3. bis 6. Ringes; Beine hellockergelb; Hintertarsen und die Spitzen der letzten beiden Glieder des vorderen und mittleren Beinpaares dunkelbraun; Flügel braun.

Diese Art kann nur mit Gl. palpalis verwechselt werden, von der sie sich einzig und allein durch die andere Farbe der Fühler unterscheidet.

Kopf. Stirnstreifen okerfarben; Stirnränder gelblichaschgrau; Gesicht rötlichbraun mit weißlichem Schimmer; Palpen okerbraun, an der Spitze dunkler; Zwiebel der Rüsselwurzel licht okerfarben; Arista hornbraun, an der Wurzel der Unterseite dunkelbraun. Stirn schmaler als bei Gl. palpalis.

Thorax. Die Anordnung der dunkelbraunen Zeichnung wie bei Gl. palpalis; die Naht und der aschgraue Streifen, den vorn auf jeder Seite die verschwimmenden braunen, neben der Mittellinie verlaufenden Streifen freilassen, heller als dort; Humeralcallus und Seitenrand aschgrau; Schildchen an der Wurzel aschgrau, in seiner Endhälfte okerbraun, mit den gewöhnlichen dunkelbraunen Tupfen zu beiden Seiten der Mittellinie, der Zwischenraum zwischen diesen ziemlich breit.

Hinterleib einfarbig, abgesehen von der oben gegebenen Zeichnung; 7. Ring und Hypopygium beim ♂, der 7. Ring beim ♀ gelblichaschfarben bestäubt.

Squamae gelblichweiß; Saum der Antisquama braun; Halteren gelblich.

Verbreitung der Gl. pallicera Bigot.

Nichts darüber bekannt. Die zwei der Austenschen Beschreibung zu Grunde liegenden Typen Bigot stammen von der Goldküste.

Die Lebensweise ist gleicherweise unbekannt[1]).

IB: 1. Glossina tachinoides Westwood.

Glossina tachinoides Westwood 1850; id. 1852. Lichtwardt und Grünberg 1902/03; Austen 1903 (varietas von palpalis). Gl. Decorsei Brumpt 1904; Gl. tachinoides Austen 1904.

Länge ♂ 7,33 mm; ♀ 8,27 mm. Flügellänge ♂ 6,16 mm, ♀ 7 mm (nach Brumpt).

Kleinste Tsetse, schlank, ziemlich hellfarbig. Thorax: Grundfarbe aschgrau, mit schwarzer Fleckenzeichnung auf der Rückenseite. Hinterleib mit scharf abgesetztem, graugelbem Mittelstreif auf der Rückenseite, der auf dem zweiten Ringe ein großes quadratisches oder rechteckiges Feld bildet, sich regelmäßig auch über den dritten, vierten und fünften Ring, von Ring zu Ring schmäler werdend, erstreckt und auf dem sechsten Ringe nur noch einen schmalen Strich darstellt. Die unterbrochenen Querbinden sind tief dunkelbraun, nehmen die vier vorderen Fünftel der Ringe ein und lassen hinten nur einen schmalen, graugelben Saum, der sich rechtwinklig mit dem Mittelstreif kreuzt. Auf dem zweiten Hinterleibsringe

[1]) Ob sich die Art als solche, die nur auf zwei Stücke gegründet ist, wird aufrecht erhalten lassen, erscheint mir bei den geringen Abweichungen von Gl. palpalis etwas zweifelhaft. S.

finden sich runde, dunkle Flecken (wie bei Morsitans). Die Beine sind gleichmäßig amberfarben, die Hintertarsen schwarz.

Verbreitung der Gl. tachinoides.

Bis jetzt nur aus Westafrika her bekannt und zwar vom Scharibecken und den Ufern des Tschadsees (Dr. Decorse); ferner aus Wushishi am Kadima, Nordnigeria (Dr. Jones); vom Benue zwischen Lau und Lokoja (Gowers).

Lebensweise.

Findet sich nur an den Ufern der genannten Ströme und des Sees, in unmittelbarster Nähe des Wassers (Decorse u. Gowers), nicht im Steppenbusch (Decorse). Ist in der Trockenzeit sehr viel weniger zahlreich, in der Regenzeit in Mengen vorhanden; verhindert, wo sie vorkommt, die Viehzucht. Sticht auch den Menschen; Stich ist unangenehm, aber nicht gerade direkt schmerzhaft, hinterläßt ziemlich heftiges Jucken und kann zur Regenzeit sehr plagen. Üble Folgen beim Menschen nicht, dagegen beim Vieh beobachtet. Auch bei dieser Tsetse werden (in der Regenzeit!) mehr Männchen als Weibchen gefangen.

Fortpflanzungsart unbekannt.

I B: 2. Glossina morsitans Westw. (Fig. 24.)

Glossina morsitans Westwood, 1850; Kirk 1865; Westwood (Oates) 1881; — Bigot 1895; — V. von Röder 1893; Gl. longipalpis Macquart (nec Wiedemann) 1850; ? Schiner 1866; Lichtwardt u. Grünberg 1902/03; Gl. morsitans Austen 1903 (Fig. 24).

♂ ♀ Länge 7,7—9,7 mm; Flügellänge 7,5—9 mm; Kopfbreite 2,5—2,7 mm; Breite der Stirn im Scheitel beim ♂ $^1/_5$, beim ♀ $^1/_4$ der ganzen Kopfbreite quer über die Augenmitte gemessen.

Thorax mausgrau, häufig vorn etwas heller, mit mehr oder weniger deutlicher bräunlicher Längszeichnung; Hinterleib hell leder- bis ockerbraun, die Ringe vom 3. bis 6. mit sehr auffälligen, dunkelbraunen Bändern, die in der Mittellinie unterbrochen sind, seitlich nicht bis an den Rand reichen und höchstens $^3/_4$ des Grundteils der Ringe einnehmen, während der Hinterrand die Grundfarbe zeigt; die Spitzen der letzten zwei Glieder an Vorder- und Mitteltarsen scharf abgesetzt dunkelbraun oder schwarz.

Kopf. Blaßgelb, die ganze Hinterhauptsfläche aschgrau bestäubt; Stirnstrieme rötlichbraun bis ockerfarben, Gesicht heller, an den Seiten und unten gelblichsilbergrau bestäubt; Stirnseiten und Nebenaugendreieck gelblich oder gräulichgelb bestäubt; ein mehr oder weniger deutlicher brauner Fleck jederseits unten an der Stirn, das Oberende der Stirnstrieme gleichfalls zuweilen dunkler; Grund der Scheitelborsten mit dunkelbraunem Fleck gezeichnet, aber ohne verbindendes dunkelbraunes Band; Borsten der Vibrissalränder gehen nicht höher als bis zur Mitte hinauf. Antennen graurötlichbraun, das dritte Glied häufig dunkler, ausgenommen an seiner Wurzel; das zweite ge-

wöhnlich auf der Vorderfläche, ausgenommen die Spitze, mehr oder minder braun; Arista hornbraun, auf der Unterseite der Wurzel dunkelbraun. Zwiebel des Rüssels an der Wurzel dunkel- bis rotbraun. Die Palpen hornbraun, mehr oder weniger aschgrau im oberen Teil, an den Spitzen dunkler werdend.

Thorax. Die Zeichnung des Rückens ähnlich wie bei Gl. palpalis beschrieben, aber gewöhnlich stärker oder schwächer verwaschen; die Seitenwände aschfarben. Bei abgescheuerten Museumsexemplaren sieht der Rücken häufig rötlichbraun aus. Schildchen hornbraun, die Flecken jederseits der Mittellinie graubraun.

Hinterleib. Außer den unterbrochenen dunkelbraunen Bändern findet sich noch ein verwaschener brauner Tupf auf jeder Seite des zweiten Ringes, der weder den Seiten- noch den Hinterrand erreicht; die dunkelbraunen Bänder verschmälern sich etwas gegen die Seitenränder hin und sind an der mittleren

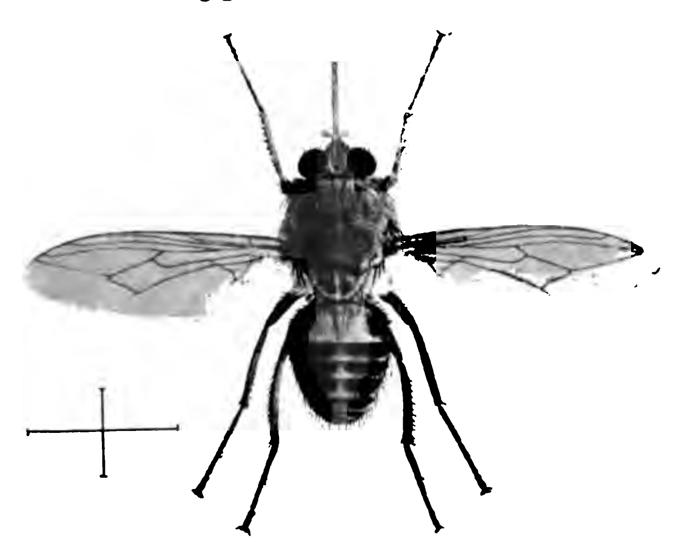


Fig. 24.
Glossina morsitans Westw. ♀ × 4. Nach Austen.

Unterbrechung meist mehr oder weniger abgerundet; an den Hinterecken der Ringe gehen die hellen Hinterränder in helle Dreiecke über, die den „seitlichen Dreiecken" bei Gl. palpalis und Gl. pallicera entsprechen; der 7. Ring und das Hypopygium des ♂ hornbraun; beim ♀ zeigt der 7. Ring an seinem Grunde eine mehr oder weniger deutliche Andeutung des unterbrochenen dunkelbraunen Querbandes.

Beine hornbraun, Vorderschenkel an der Innenseite, Mittel- und Hinterschenkel an der Außenseite mehr oder weniger dunkler; zuweilen ein kleiner dunkler Tupf an der Außenseite der Vorderschenkel, etwas unterhalb der Mitte; die beiden letzten Glieder der Hintertarsen (mit Ausnahme des obersten Wurzelteils beim vorletzten) durchaus schwarz.

Flügel lichtbräunlich. Squamae weiß, Saum der Antisquama dunkler; Halteren blaßgelb.

Auch bei manchen Stücken der Gl. morsitans findet sich die gleiche kleine Borste nach vorn und etwas nach außen von der intraalaren wie bei Palpalis.

Verbreitung der Gl. morsitans Westw.

Genaue Angaben hierüber sind sehr schwer zu geben, weil eine Anzahl der von Austen aufgestellten nahe verwandten Arten in den früheren Veröffentlichungen als Gl. morsitans angesprochen werden und noch heute eine ganze Reihe von Systematikern die Austensche Arteneinteilung nicht anerkennen. Einige trennen nämlich bloß Gl. morsitans und longipalpis, sprechen aber der Austenschen pallidipes die Artberechtigung ab. Andere halten auch Gl. morsitans und longipalpis für ein und dieselbe Art. Für den Praktiker und Arzt ist diese Unterscheidung ziemlich belanglos, da nach allem, was bisher bekannt geworden ist, alle diese drei Arten Austens in gleicher Weise als Überträger der Nagana gelten müssen. Es ist daher für diesen kein allzu großer Nachteil, das sich vorläufig das Verbreitungsgebiet nur für alle diese drei Arten gemeinsam angeben läßt. Das gleiche gilt auch für die Lebensweise[1]).

Lebensweise.

Im Gegensatz zu der Palpalisgruppe muß ich nach meinen eigenen Betrachtungen und denen Lommels (beide in Deutschostafrika) hervorheben, daß die Morsitansgruppe, zum mindesten Gl. morsitans selbst, keineswegs die Ufer der Flußläufe und größeren offenen Gewässer bevorzugt, sondern daß sie im Gegenteil durchaus nicht selten ziemlich fern von jedem Wasser angetroffen wird. Nach unserer Beider Beobachtung bevorzugt sie vielmehr lichte Gehölze, meidet aber dichten Busch und wirklich sumpfiges Dickicht. Wo sie in feuchteren Tälern vorkommt, nimmt sie stets die kleinen, mit Mittelwald bestandenen Höhen in ihnen ein; und zwar habe ich, wie erwähnt, stets da, wo ich die Gl. morsitans traf, als Unterwuchs in diesen parkartigen Wäldchen ein wirtelförmig verzweigtes, reichbeblättertes Gras gefunden, Cynodon dactylon (L.) Pers., das, wie die Tsetse selbst, lichten Schatten und sanfte Anhöhen liebt und vom Vieh sehr gern gefressen wird. Von den Eingeborenen der Landschaft Useguha wurde noch ein anderes Gras, wohl Panicum maximum Jacq., mit der Tsetse in Verbindung gebracht. Es hat breite, schilfartige Blätter, wird gleichfalls vom Vieh gern gefressen, erreicht halbe Mannshöhe und bevorzugt feuchte Schlünde und Hänge, meidet aber eher den Schatten, als daß es ihn bevorzugte. Ich habe an solchen Örtlichkeiten keine Gl. morsitans (wohl aber Gl. fusca) gefangen. In die offene, sonnendurchglühte Steppe

[1]) Austen kommt unter Berücksichtigung dieser Umstände und auf Grund der Fundangaben der von ihm untersuchten 71 Stücke zu folgendem Schluß: Wenn man sich die vorstehend aufgeführten Ortsangaben der mir vorliegenden Stücke ansieht, ergibt sich, daß Gl. morsitans gar nicht in unterbrochenem Vorkommen, wohl aber in „Fliegengürteln" vom Zululand und dem südöstlichen Transvaal im Süden bis zum Kilimandscharo im Norden sich findet; außerdem beweist der Umstand, daß Dr. Schilling kürzlich in Togo an der Sklavenküste diese Art sammeln konnte, daß man nicht mehr daran festhalten darf, sie sei auf Süd- oder höchstens noch Zentralafrika beschränkt, sondern daß ihr Verbreitungsgebiet ungemein viel größer ist.

und baumlose Blößen tritt Gl. morsitans nicht über; höchstens findet man sie noch dicht am Saume der Grenzwäldchen und Gehölze. Dies mag auch einer der Gründe sein, weshalb sie menschliche Niederlassungen, d. h. die der Neger, meidet. Denn diese liegen meist kahl und haben höchstens einige wenige, dichtbelaubte, d. h. stark schattende Bäume (und unter diesen ist zudem der Boden ganz kahl, weil sie den Versammlungsort der Einwohner darstellen). Gerade diese Gruppe der Tsetsen zeigt ausgesprochen eng begrenztes örtliches Vorkommen, Beschränkung auf ganz kleine, scharf umschriebene Teile ihres großen Verbreitungsgebietes, gerade sie muß also an irgend welche uns noch nicht sicher bekannte Eigentümlichkeiten der Örtlichkeit gebunden sein, die allein ihr die notwendigen Bedingungen zum Leben bieten. Da sie am Zambesi mit Gl. palpalis, im nördlichen deutschen und dem größten Teil des britischen Ostafrika mit Gl. fusca zusammen vorkommen, so wird wohl einige Zeit vergehen, ehe wir diese Bedingungen klar erkennen lernen, und es wird wohl der Aussendung und Stationierung auch zoologisch Sachverständiger bedürfen, ehe wir dahin gelangen. (Fortsetzung folgt.)

Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie, medizinische Geographie und Statistik.

XIII. Jahresbericht des Parc Vaccinogène zu Batavia. J. Noordhoek.

Hauptsächlich statistisches Material, wenig geeignet zu einem Referate, samt einigen technisch sehr interessanten Details. In dem großen Impfdistrikte von Java werden jetzt ausschließlich animale Lymphe und „vaccinostyles individuels" benutzt.

Für die Verdünnung des Impfstoffes wird „Glycerin Schering" erprobt. Die Kapillarröhrchen werden mit Vaselin-Paraffin verschlossen, statt des in Europa gebräuchlichen Siegelwachses. Eine Vorrichtung zur Verhütung von Infektion beim Ausblasen der Röhrchen, mittelst eines Baumwollfilterchens im Mundstück eingeschaltet, wird sehr gelobt. van Leent.

De Does. Acidum arsenicosum als Desinfektionsmittel. (Geneeskundig tijdschrift voor Nederlandsch Indië. T. XLIV. 1904.

Das „Coriativ Dr. Niederstad-Hamburg" — oder „Preservativ for dry hides" ist eine 4 % Lösung von Ac. arsenicosum mit einer Spur Tannin braun gefärbt. — Bei genauer Nachprüfung im bakteriologischen Laboratorium erwies diese sich für die Praxis als völlig wertlos. Zwar sterben die Milzbrandsporen nach Kochs Untersuchungen in 1 ‰ Lösung von Ac. arsen. am zehnten Tage, aber die Rinderhäute nehmen das Coriativ nur in geringer Menge in den oberflächlichsten Schichten auf. Es ist bloß ein gutes Mittel gegen Ungeziefer. De Does fand, daß der Termin für völlige Austötung der Milzbrandsporen auf mehr als 8 Monate gestellt werden soll. van Leent.

Hiller, E. Beiträge zur Morphologie der neutrophilen Leukozyten und ihrer klinischen Bedeutung. Folia haematologica. Nr. 2. II. Jahrg. 1905.

Verf. stellt die morphologischen Verhältnisse der neutrophilen Leukozyten unter der Einwirkung physiologischer und pathologischer Zustände fest. Ausgehend von den Untersuchungen Arneths über die Klassifizierung der neutrophilen Leukozyten nach Gestalt der Leukozytenkerne betont er den Einfluß der Dicke des Präparates. Bei zu dünnen Präparaten treten zu deutlich Druckerscheinungen hervor. Die Leukozyten erscheinen durch die Abplattung größer. Da auch infolge von Temperatureinflüssen beim Eintrocknen des Blutes auf Deckgläschen die Zellengröße beeinflußt wird, so ist es nicht angängig, aus etwaigen Größenbeobachtungen der Leukozyten Schlüsse von erheblicher Wichtigkeit zu ziehen. Zur Färbung wurde nach Angabe des Verf. das Ehrlichsche Triazid und die Romanowski-Ziemannsche oder Giemsasche Färbung benutzt.

Das Ehrlichsche Triazid fand er zur Färbung nicht sehr brauchbar, da Arneth mit dieser Methode in dem Kern stark gefärbte Körnchen fand, die in Wirklichkeit als Farbstoffniederschläge zu bezeichnen sind. Es ergab sich, daß die sogenannten polynukleären Leukozyten in der Mehrzahl nur

einen Kern besitzen und zwar in 76—94%, im Durchschnitt im nüchternen Zustande in 80%, während der Verdauungsleukozytose in 86,4%. Fast der ganze übrige Teil der neutrophilen Leukozyten ist zweikernig und nur 0,5—0,8 haben die getrennten Kerne. Als einkernige werden auch solche bezeichnet mit starker Lappung des Kernes. Während Arneth die neutrophilen Leukozyten aus Myelozyten entstehen läßt, nimmt Verf. mit Grawitz, Askanazy, Erb und Ushoff die Möglichkeit einer Entwickelung aus den kleinen Lymphozyten an, da er an gefärbten Präparaten alle Übergänge von den kleinen Lymphozyten bis zu stark gelappten neutrophilen Leukozyten sah. Die Verminderung der kleinen Lymphocyten, wie sie sich so häufig bei vielen Krankheiten findet, wäre zum Teil durch beschleunigte Umbildung in neutrophile Zellen zu erklären. Auch sind bei den kleinen Lymphozyten ebenfalls wie bei den neutrophilen Leukozyten Bewegungserscheinungen beobachtet worden. Die Kernformen allein kann man nicht als Kriterium für die Altersbeurteilung einer Zelle dienen lassen, ebensowenig wie man berechtigt ist, die Zellen mit einfachen, plumpen Kernfiguren als Jugendformen aufzufassen.

Die von Arneth zuerst beschriebenen Veränderungen an den Kernen der neutrophilen Leukozyten unter pathologischen Verhältnissen sind nicht durch das Zugrundegehen alter und das Neuauftreten junger Zellenformen bedingt, sondern es sind im wesentlichen Bewegungserscheinungen, die diese Vereinfachung der Kernformen bedingen. H. Ziemann.

Weidenreich, Franz. Über die Form der Säugererythozyten und die formbestimmenden Ursachen. Folia haematologica. II. Jahrg. Nr. 2. 1905.

Die wahre und normale Form der Säugererythozyten ist nach W. die Glockenform, jedenfalls bei Untersuchung in Tierserum. Bei Benutzung von Chlornatriumlösung als Untersuchungsmedium erhielt er die normale Form der roten Blutkörperchen bei einer Konzentration von 0,6%. Bei Benutzung einer 0,85%igen Lösung dagegen nahmen die Blutkörperchen Scheibenformen an. Die Form ist also von dem osmotischem Drucke abhängig.

Ein zweites Moment, welches die Form der roten Blutkörper bestimmt, ist bedingt durch die Molekularkraft des die roten Blutkörper umgebenden Mediums, d. h. durch seinen Gehalt an kolloidalen Stoffen.

H. Ziemann.

Huber, J. Races and Peoples with Regard to Tuberculosis. Ind. med. Rec. 1904. No. 26.

In dieser Arbeit bespricht Verf. die Erfahrungen einzelner Autoren, welche über die Empfänglichkeit verschiedener Völker für Tuberkulose Beobachtungen anstellten. Es hat sich folgendes ergeben: Der Neger Amerikas ist in hohem Grade für Tuberkulose empfänglich; sie hat starke Verwüstungen unter den Negern Amerikas und Afrikas angerichtet, im letztern Erdteil scheint sie vor Einwanderung der weißen Rasse unbekannt gewesen zu sein. Nach Flick hat sie auf jeder Insel, die England kolonisiert hat, die Eingeborenen dezimiert, in Egypten, Abessinien, Gibraltar hat sie große Opfer gefordert, 33 auf 1000 Einwohner. Es ist zweifellos, daß gewisse Gewohnheiten der Neger, wie enges Zusammenwohnen, schlechte Ventilation die Verbreitung gefördert hat. Unter den Indianern Amerikas war, wie Rush hervorhebt, die Krank-

heit 100 Jahre unbekannt, allmählich erschien sie, griff um sich, und bereits 1854 beobachtete Bukley, daß die Hälfte aller Todesfälle unter dem Dakotastamm auf Tuberkulose beruhten. Unter den Chinesen, Iren, Skandinaviern und Italienern Amerikas ist die Mortalität an Tuberkulose ebenfalls eine hohe und größer als in der Heimat. Dagegen erkranken Russen, Ungarn und Polen in New York wenig daran; der Grund dafür liegt darin, daß diese Einwanderer Juden sind und der Jude für Tuberkulose weniger Empfänglichkeit besitzt als andere Rassen.

Giemsa, G. Eine Vereinfachung und Vervollkommnung meiner Methylenazur-, Methylenblau-, Eosin-Färbemethode zur Erzielung der Romanowsky-Nochtschen Chromatinfärbung. Zentralblatt für Bakteriologie, Bd. 37, S. 308.

Die neu von Giemsa hergestellte Farblösung besteht aus Azur II-Eosin, Azur II, Glycerin und Methylalkohol; sie muß unter besonderen Kautelen bereitet werden. Es empfiehlt sich daher der Bezug der fertigen Lösung von Dr. Grübler & Co., Leipzig. Von dieser fertigen und haltbaren Stammlösung wird zum jedesmaligen Gebrauch eine frische Lösung von je ein Tropfen auf je ein ccm angewärmtes Wasser hergestellt und damit das in üblicher Weise fixierte Präparat 10—15 Minuten gefärbt. (Die Methode ergibt überraschend schöne, niederschlagfreie Bilder. Die damit erzielte Vereinfachung und Vervollkommnung ist in die Augen springend. Ref.)

R. Bassenge (Berlin).

---

b) Pathologie und Therapie.

Handbuch der Tropenkrankheiten. Herausgegeben von C. Mense, Leipzig. Johann Ambrosius Barth. 1905.

Das Handbuch für Tropenkrankheiten liegt in seinem ersten, 354 Seiten starken, mit 124 Abbildungen im Text und 9 Tafeln ausgestatteten Bande vor. Der Herausgeber ist bemüht gewesen, Mitarbeiter verschiedener Nationalitäten für sein Werk zu gewinnen, und mit Recht. In Deutschland hat man erst in verhältnismäßig neuer Zeit begonnen, sich der Erforschung der Tropenkrankheiten zuzuwenden, und wenn auch deutsche Forscher es verstanden haben, sich binnen kurzem eine hervorragende Stellung auf diesem Gebiete zu erobern, ist es doch überaus lehrreich, die Erfahrungen, welche von Ärzten älterer Kolonialmächte gesammelt sind, in der Darstellung ausländischer Fachgelehrten kennen zu lernen.

Der vorliegende Band enthält: 1. Die tropischen Hautkrankheiten, bearbeitet von A. Plehn-Berlin. 2. Von Würmern und Arthropoden hervorgerufene Erkrankungen, von dem deutschen Zoologen A. Looss-Kairo. 3. Die Nerven- und Geisteskrankheiten in den Tropen, von P. C. J. van Brero-Lawang. 4. Die Intoxikationskrankheiten: Vergiftungen durch pflanzliche Gifte, von Filippo Rho-Neapel, Vergiftungen durch tierische Gifte, von A. Calmette-Lille.

9 vortreffliche Tafeln erläutern die Plehnsche Darstellung der Hautkrankheiten, in der die neuesten Erfahrungen, z. B. über die Protozoennatur der Erreger der endemischen Beulenkrankheit (Aleppobeule) Berücksichtigung

gefunden haben. Für die Bearbeitung der parasitären Krankheiten konnte keine bessere Wahl als die von Looss getroffen werden. Es sei nur erinnert an seine bahnbrechenden Entdeckungen über die Infektion mit Ankylostoma duodenale von der Haut aus. van Brero hat die Nerven- und Geisteskrankheiten sehr kurz abgehandelt, man erkennt aber in seinen interessanten Darlegungen, bei denen er sich im wesentlichen auf Vergleiche des Auftretens der Geistesstörungen in der tropischen und der gemäßigten Zone beschränkt, den erfahrenen Irrenarzt.

Die beiden folgenden Abschnitte von Rho und Calmette sind von Mense in die deutsche Sprache übertragen worden. Rho gibt eine treffliche Übersicht über die verschiedenen pflanzlichen Gifte, die in den Tropen als Pfeilgift, zum Fischfang, als Arzneistoffe oder erregende, berauschende oder betäubende Stoffe u. a. m. benutzt werden, ferner entspricht er dem Gifte, die sich in Nahrungsmitteln pflanzlichen Ursprungs bilden können. Seine Ausführungen werden durch zahlreiche Textfiguren erläutert.

Calmette hat die Giftschlangen und die Pathologie und Therapie des Schlangenbisses eingehend behandelt. Als Schöpfer der Serumbehandlung des Schlangenbisses ist er besonders hierzu berufen. Er hofft, die Schwierigkeiten, die sich der antitoxischen Behandlung durch die verschiedene Zusammensetzung der Schlangengifte noch entgegenstellen, durch Bereitung eines polyvalenten Serums zu überwinden. Seinem Wunsche nach Errichtung von Zentralen zur Behandlung gebissener Menschen an den wichtigsten Mittelpunkten, z. B. der Pflanzungen, und Versorgung dieser Zentralen mit antitoxischem Trockenserum, das seine Wirksamkeit nicht verliert, ist nur beizupflichten.

Nach dem ersten Bande zu urteilen, wird das Handbuch der Tropenkrankheiten eine wertvolle Bereicherung unserer Fachliteratur bilden.

H. Kossel (Gießen).

Typhus.

1. **Über Typhus-Schutzimpfungen.** Aus den Akten des Königl. Preuß. Kultusministeriums. I. Gaffky: Bericht des Instituts für Infektionskrankheiten in Berlin. — II. Vergleichende Untersuchungen über verschiedene Verfahren der Typhus-Schutzimpfung. a) Kolle: Allgemeiner Teil. b) Hetsch und Kutscher: Spezieller Teil. Klin. Jahrbuch Nr. 14.
2. **Beiträge zur Schutzimpfung gegen Typhus.** Bearbeitet in der Medizinalabteilung des Königl. Preuß. Kriegsministeriums. Veröffentl. aus dem Gebiete des Militärsanitätswesens, Heft 28.
3. **Kolle: Über den Stand der Typhusschutzimpfungsfrage auf Grund der neuesten Untersuchungen.** Deutsche med. Wochenschr. 1905, Bd. 12.

Die Frage der Typhusschutzimpfung war in letzter Zeit Gegenstand eingehender Beratungen und Untersuchungen im Institut für Infektionskrankheiten. Ehe eine Immunisierung der nach Südwestafrika zu entsendenden Truppen ins Auge gefaßt werden konnte, sollte festgestellt werden, von welchem der bisher empfohlenen Immunisierungsverfahren nach dem heutigen Stande der Wissenschaft die besten Erfolge erwartet werden können. Umfangreiche ver-

gleichende Untersuchungen an einer größeren Anzahl von Menschen mußten diese Frage entscheiden unter genauer Kontrolle der im Blute der Geimpften auftretenden spezifischen Veränderungen und unter sorgfältiger Beobachtung der sich an die Impfungen anschließenden lokalen und allgemeinen Reaktionen. Die Impfstoffe wurden sämtlich hergestellt mit einer frisch aus der Typhusleiche gezüchteten Kultur, die bei einer Virulenz von $^1/_8$ Öse (bei intraperitonealer Einverleibung für Meerschweinchen von 250 g Gewicht) ein besonders gutes Bindungsvermögen für die Amboceptoren des Typhuserums aufwies.

Die Prüfung der Sera der Geimpften geschah derart, daß sowohl vor der Immunisierung, als auch jedesmal etwa 7 Tage nach den einzelnen Injektionen der bakteriolytische Titer nach der von Pfeiffer angegebenen Versuchsanordnung und der Agglutinationstiter nach der auf makroskopischer Beurteilung beruhenden Methode festgestellt wurde. Zu diesen Prüfungen wurde außer der zur Impfstoffbereitung verwendeten Kultur noch ein anderer Typhusstamm herangezogen, der bei einer Virulenz von $^1/_{10}$ bis $^1/_{20}$ Öse sich durch ein außerordentlich konstantes Verhalten im Tierkörper, namentlich auch gegenüber verschiedenen Typhuseris, auszeichnete.

5 verschiedene Verfahren kamen in Betracht, über die im einzelnen folgendes ermittelt wurde:

1. Verfahren nach Pfeiffer und Kolle: Der Impfstoff besteht in einer Aufschwemmung bestimmter Mengen Agarkulturmasse in physiologischer Kochsalzlösung, die 1—2 Std. bei 60° C. sterilisiert und mit 0,3 % Phenol versetzt wird. Zur ersten Impfung wurde $^1/_2$ ccm des Impfstoffes, entsprechend 1 Normalöse = 2 mg Agarkulturmasse, subkutan eingespritzt, zur zweiten Impfung die doppelte und zur dritten Impfung die dreifache Menge. Die auf die Impfungen folgenden Reaktionen wurden an 95 Personen beobachtet. Die lokalen Erscheinungen bestanden meist in einer durchschnittlich nach 4 bis 6 Stunden auftretenden, etwa handtellergroßen, intensiven Rötung und Schwellung der Haut in der Umgebung der Injektionsstelle, die anfangs ziemlich schmerzhaft war und vom zweiten Tage an allmählich zurückging. Diffuse Schwellungen wurden seltener beobachtet. Die eigentliche stärkere Reizung war meist nach 24—36 Stunden verschwunden. Die allgemeine Reaktion nach der ersten Injektion bestand meist in einer Temperatursteigerung, die bei 21 % der Fälle bis 38°, bei 33 % bis 38,5°, bei 16 % bis 39°, bei 14 % bis 39,5°, bei 6,6 % bis 40° und bei 0,9 % bis 40,5° ging. Das Fieber begann durchschnittlich nach 1—3 Stunden, war in etwa der Hälfte der Fälle auf wenige Stunden zusammengedrängt und war nach 24—48 Stunden spätestens verschwunden. Daneben kamen Kopfschmerzen, Abgeschlagenheit, Erbrechen und Herpes labialis (bei je 19 % der Fälle), in 2 Fällen auch eine 36 Stunden dauernde febrile Albuminurie mit spärlichen hyalinen Cylindern zur Beobachtung. — Die nach den zweiten und dritten Injektionen auftretenden Reaktionen waren im allgemeinen wesentlich geringer. Als Injektionsstelle erwies sich die Haut der Brust zwischen Brustwarze und Schlüsselbein als die geeignetste. In den wenigen Fällen, in denen die Haut des Vorderarmes gewählt wurde, waren die örtlichen Erscheinungen wesentlich erheblichere. — Die durch die Injektionen hervorgerufenen Blutveränderungen konnten bei 8 Fällen festgestellt werden. Nach der zweiten Injektion (nach der dritten Injektion konnte die Prüfung der Blutwerte aus

äußeren Gründen nicht vorgenommen werden) wiesen 3 von ihnen einen baktericiden Titer von 1 : 1000, 3 einen solchen von 1 : 500 und 2 einen solchen von 1 : 200 auf. Blutproben, die als Stichproben nach der ersten Injektion bei 8 anderen Fällen entnommen wurden, zeigten einmal einen Titer von 1 : 1000, einmal 1 : 500 und sechsmal 1 : 200, Werte, die durch die zweite Injektion sicherlich noch gesteigert wurden.

2. Verfahren nach Bassenge und Rimpau. Der Impfstoff ist derselbe wie der nach Pfeiffer und Kolle, nur werden nach entsprechender Verdünnung mit physiol. Kochsalzlösung wesentlich geringere Mengen der Kulturmasse injiciert: zur ersten Injektion 1/30 Öse (= 0,07 mg), als zweite: 1/15 Öse (= 0,13 mg) und als dritte Injektion: 1/5 Öse (= 0,4 mg). Die lokalen Erscheinungen waren nicht geringer, als nach den großen Dosen des Agarimpfstoffes, dagegen traten allgemeine Reaktionen in nennenswerter Weise nicht auf. Die baktericiden Werte der 6 nach dieser Methode Geimpften erreichten selbst nach der dritten Injektion nur in 3 Fällen einen Titer von 1 : 50, in den übrigen Fällen wurden nur Werte gefunden, die auch normale Menschensera aufweisen können.

3. Verfahren nach Wright (Bouillon-Impfstoff). Der Impfstoff besteht aus 2 Stunden bei 60° C. abgetöteten Bouillonkulturen, die 14 Tage bei 37° gewachsen sind. Als erste Impfdosis wird die für 100 g Meerschweinchen tödliche Dosis = 1,5 ccm, für die zweite Impfung 3,0 ccm eingespritzt. Die örtlichen Reaktionen waren nicht geringer, als beim Pfeiffer-Kolleschen Verfahren, die Schwellungen der Injektionsgegend stärker ausgesprochen, aber weniger schmerzhaft. Als Allgemeinwirkungen kam Fieber (—39,2°), Kopfschmerz, Abgeschlagenheit, mehrfach auch Erbrechen zur Beobachtung. Das Fieber begann nach 3—3 1/2 Stunden und zog sich meist über 2 Tage hin. Von den 12 nach dieser Methode Geimpften konnte aus äußeren Gründen nur bei 5 die durch die erste Injektion erreichte Titersteigerung festgestellt werden: sie ergab dreimal Werte von 1 : 100 und zweimal solche von 1 : 50.

4. Verfahren nach Neißer und Shiga. („Freie Rezeptoren".) Der Impfstoff wird derart hergestellt, daß Agarkulturmasse in bestimmten Mengen in physiologischer Kochsalzlösung verteilt, 1 Stunde bei 60° abgetötet und dann 48 Stunden der Autolyse überlassen wird. Nach Beendigung der Autolyse wird die Aufschwemmung durch sterile keimdichte Reichelfilter filtriert, auf Sterilität geprüft und mit 0,5% Phenol versetzt. Dieser Impfstoff wurde an 3 Personen geprüft, und zwar wurde als Injektionsstelle wegen der angeblichen Unschädlichkeit der Unterarm gewählt. Bei allen 3 Fällen waren die lokalen Erscheinungen sehr erhebliche, erysipelähnliche Entzündungen mit schmerzhafter Schwellung der Achselhöhle. Die Allgemeinreaktion war in einem Falle erheblich (Fieber — 39,5°, schweres Krankheitsgefühl, mehrmaliges Erbrechen, leichte Benommenheit, angeblich zeitweilige Amaurose), in den beiden anderen Fällen gering. Nach der ersten Injektion wurden baktericide Titer von 1 : 100, 1 : 50 und 1 : 20 erreicht, eine zweite Injektion wurde der starken Lokalreaktionen wegen unterlassen.

5. Verfahren nach Wassermann. Wassermanns Impfpulver besteht aus einem etwa analog dem Neißer-Shigaschen Impfstoff hergestellten Autolysat, das bei 35° zum festen Rückstand eingedickt ist. Zur ersten

Injektion wird von diesem Pulver eine dem Rückstand von 6 Ösen (= 12 mg) Agarkulturmasse entsprechende Menge nach Lösung in physiologischer, mit 0,4 % Phenol versetzter Kochsalzlösung injiciert. Eine zweite Injektion wurde nicht gemacht, da die sterile Herstellung des Impfstoffes, die sehr schwer ist, mehrmals mißlang und die Behandelten später nicht mehr zur Verfügung standen. Die örtlichen Reaktionen verliefen bei den 6 nach dieser Methode Geimpften sehr milde, als Allgemeinerscheinung trat nur in 1 Fall geringes Fieber auf. Trotzdem waren nach der einmaligen Injektion deutliche Steigerungen des baktericiden Titers festzustellen: zweimal wurden Werte von 1 : 50, dreimal solche von 1 : 100, einmal von 1 : 200 erreicht. —

Die Agglutinationsverhältnisse der Sera der Geimpften gingen zwar den baktericiden Werten keineswegs immer parallel, boten aber im allgemeinen dasselbe Bild: auch hier werden erhebliche Titersteigerungen mit einer gewissen Regelmäßigkeit nur bei den nach dem Pfeiffer-Kolleschen Verfahren Geimpften gefunden.

Ein Typhusstamm, der bei einem aus Südwestafrika zurückgekehrten Typhusrekonvaleszenten aus Blut und Faeces gezüchtet war, wurde durch das Serum mehrerer Immunisierter annähernd ebenso hoch wie die zur Herstellung des Impfstoffes benutzte Kultur beeinflußt, in Bezug auf Bakteriolyse sowohl wie auf Agglutination.

Es geht aus diesen vergleichenden Untersuchungen hervor, daß wir nach dem heutigen Stande der Wissenschaft in erster Linie von der Einverleibung großer Dosen abgetöteter Agarkulturmasse einen brauchbaren Impfschutz erwarten können. Womöglich soll eine dreimalige Injektion steigender Dosen mit 8—10tägigen Intervallen durchgeführt werden, die Dosis der ersten Injektion soll nicht unter 1 Öse = 2 mg Agarkulturmasse betragen. Ausgesprochene lokale und allgemeine Reaktionen scheinen für die Bildung des Impfschutzes notwendig zu sein. Bouillonkulturen sind unter anderem aus technischen Gründen (Kontrolle der Reinheit des Impfstoffes) nicht empfehlenswert. Auch bezüglich des Wassermannschen Impfpulvers müßte die Herstellungstechnik wesentlich vereinfacht werden, ehe es zu Immunisierungen empfohlen werden kann. —

Die zweite Arbeit bringt außer einer zusammenfassenden Darstellung der soeben besprochenen Untersuchungen (Hetsch und Kutscher) eine ausführliche Beschreibung der bei 103 Geimpften beobachteten klinischen Erscheinungen (Flemming), ferner einen Bericht über die während der ersten Massenimpfung (634 Mann) auf dem Truppenübungsplatz Munster gesammelten Beobachtungen (Musehold und Steudel), sowie mehrere Berichte, welche die während der Seereise der Truppen und in Südwestafrika bei den Typhusschutzimpfungen gesammelten Erfahrungen schildern (Morgenroth, Erhardt, Eggert und Kuhn).

Bis jetzt sind etwa 2000 nach Südwestafrika hinausgehende Angehörige der Schutztruppe, die sich freiwillig dazu meldeten, der Schutzimpfung nach dem Pfeiffer-Kolleschen Verfahren unterzogen worden. Von seiten der Behörden sind weitgehende Vorkehrungen dafür getroffen, daß die statistische Verfolgung der Geimpften später eine möglichst sichere Beurteilung des Wertes der Typhusschutzimpfung ermöglicht. Hetsch (Berlin).

Beriberi.

Mattos e Silva. Sobre pathogenia a do beri-beri. A med. contemp. 10. I. und 17. I. 05.

Nach einer Darlegung der verschiedenen Hypothesen über die Ätiologie der Krankheit gibt V. eine Beschreibung der von ihm beobachten Beriberi-Epidemie in Kabinda. Es wohnten dort nahe zusammen Kabindaleute in einem eigenen Lager, die vom Kongo stammenden Arbeiter in der holländischen Faktorei und die Arbeiter von der Kru-Küste in der englischen Faktorei in mehr oder weniger primitiven und schmutzigen Hütten, und die schwarzen portugiesischen Soldaten in einer gut gebauten und hygienisch eingerichteten Kaserne. Die Kabinda-Leute, welche sich von Fischen, Palmöl, Gewürzen und Maniokbrot nährten, nur selten Reis aßen und große Reinlichkeit am Körper und in den Kleidern beachteten, erkrankten gar nicht, alle anderen, welche vorwiegend auf Reis angewiesen waren, lieferten zahlreiche Fälle, am meisten die Kru-Leute. Der Reis war von schlechtester Qualität.

Das englische Haus ersetzte in der Arbeitskost den Reis nach Möglichkeit durch Fett, Öl, Gewürze und gesalzene oder frische Fische, reinigte und erweiterte die Ansiedlung und hatte bald keine Kranken mehr.

Bei den Soldaten und im holländischen Hause geschah wenig, und die Erkrankungen dauerten fort.

V. schreibt der Reisnahrung den größten Einfluß auf die Entstehung der Krankheit zu. M.

Trypanosen und Schlafkrankheit.

Correia Mendes. Caso de doença de somno n'um branco. A med. contemp. 8. V. 04.

Ein Portugiese, welcher früher viel an Malaria gelitten hatte, erkrankte unter unregelmäßigen Fieberbewegungen, gegen welche Chinin erfolglos blieb, Drüsenschwellungen, Schlafsucht abwechselnd mit Perioden hartnäckiger Schlaflosigkeit und Erregungszuständen. Im peripherem Blute gelang es, einige Trypanosomen nachzuweisen. Über den weiteren Verlauf ist noch nichts bekannt geworden. M.

Jakimoff, W. L. Zur Biologie der Trypanosomen der Nagana und des Mal de Caderas. Zentralblatt für Bakteriologie, Bd. 37, S. 668.

Verf. prüfte die Empfänglichkeit verschiedener Tierarten für die obengenannten Trypanosomen und stellte fest, daß die Trypanosomeninfektion bei Ratten und Mäusen einen akuten, bei anderen Versuchstieren, Meerschweinchen, Kaninchen, Hunden und Katzen einen mehr chronischen Verlauf nimmt.

Zur Infektion der empfänglichen Tiere genügen schon sehr geringe Mengen Infektionsmaterial; trypanosomenhaltiges Blut bis zur Verdünnung von 1 : 50000 erwies sich noch als infektionsfähig. Durch Tierpassagen steigert sich die Virulenz eines Trypanosomenstammes. Außerhalb des Tierkörpers halten sich die Trypanosomen nur wenige Tage, am besten in defibriniertem Blut bei Zimmertemperatur.

Außer im Blut der infizierten Tiere fanden sich die Trypanosomen auch in anderen Körperflüssigkeiten, wie pleuralen, pericardialen, peritonealen Exsudaten, Galle, Serum der ödematösen Hautstellen und Cerebrospinalflüssigkeit. R. Bassenge (Berlin).

Lingard, A. The trypanosoma of Dourine and its life history. Zentralblatt für Bakteriologie, Bd. 37, S. 537.

Die Trypanosomen der Dourine sind kleiner als diejenigen der Surra und der Ratten. Ihre Entwickelungsformen halten sich nach Lingard besonders auf den Schleimhäuten des Geschlechtsapparates — bei den Hengsten in der Penisscheide und bei den Stuten im Vaginalschleim — auf. So wird der Geschlechtsakt der hauptsächlichste Überträger der Dourine bei den Pferden; nach des Verf. Ansicht kommt die Infektion durch Schleimhauterosionen zu stande. Auch Fliegen können bei der Übertragung eine Rolle spielen; jedenfalls ist aber noch kein Beweis dafür erbracht, daß Fliegen Zwischenwirte sein können.

Beim Ausbruch der Dourine der Pferde, welche sehr lange latent bleiben kann, bilden sich auf der Haut urticariaähnliche „Plaques“ von 1—2 Zoll Durchmesser, welche einige Tage bestehen und auf der Höhe ihrer Entwickelung massenhaft lebende reife Trypanosomen beherbergen. In diesen Hautplaques machen die Trypanosomen alle Stadien ihrer Entwickelung durch. Das aus solchen Plaques gewonnene Blutserum soll für Dourinetrypanosomen baktericide und bakteriolytische Eigenschaften haben.

R. Bassenge (Berlin).

Pest.

Eckert. Die Pest in Nord-China im Herbst 1903. Deutsche med. Wochenschrift 1904, Nr. 11.

Die Arbeit beschreibt die Ausbreitung der Pest in Nord-China im Jahre 1903 und die zur Verhinderung ihrer Verbreitung getroffenen sanitären Maßnahmen. Die Pestgefahr bedrohte von Hongkong aus die nordchinesischen Küstenplätze und hatte die Einrichtung von Überwachungsstationen an diesen Plätzen zur Folge. Eine solche wurde auch in Tangku, der Hafenstadt Tientsins, eingerichtet und hatte die unerwartete Folge, daß der Dschunkenverkehr sich nach Peitang, einem 10 km nördlicher gelegenen Hafen, wandte, um der Überwachung zu entgehen. Die weitere Folge war der Ausbruch einer Pestepidemie, deren Bekämpfung wegen der Indolenz und Ignoranz der chinesischen Bevölkerung, auch wegen des passiven Widerstandes derselben gegen alle sanitären Maßnahmen die größten Schwierigkeiten bereitete.

Zu einer Verschleppung der Epidemie nach Tientsin kam es nicht. Einzelne verschleppte Fälle veranlaßten zur größten Vorsicht mit Rücksicht auf die in Tientsin garnisonierende deutsche Besatzungstruppe. Es erfolgten Belehrungen der Truppen, ein Vernichtungskrieg gegen die Ratten wurde eröffnet, es wurde Pestvaccine aus Tokio beschafft und ausgerüstete Isolierbaracken wurden fertiggestellt, so daß auch eine Weiterverbreitung der Epidemie die Truppen nicht gefährden wird. R. Bassenge (Berlin).

Hankin, E. H. On the epidemiology of plague. Journ. of Hygiene No. 1, 1905.

H. ist geneigt, den endemischen Pestherd in Garhwal als Ausgangspunkt der Pestepidemie des Jahres 1896 in Bombay anzusehen (in Übereinstimmung mit der deutschen Pestkommission). Auch frühere Ausbrüche in Indien sind vermutlich auf Fakire aus Garhwal zurückzuführen. H. erörtert ferner eingehend die Art der Übertragung der Pest und die verschiedenen zur Erklärung herangezogenen Theorien. Er ist der Ansicht, daß die Pest durch Flöhe verbreitet wird. Die Arbeit enthält viele interessante Einzelheiten.

H. Kossel (Gießen).

Malaria.

von dem Borne, K. Die Schüffnersche Tüpfelung der roten Blutkörperchen bei Infektion mit Plasmodium vivax. Geneeskundig tijdschrift voor Nederlandsch Indië. XLV. 1.

Autor empfiehlt die Färbung nach Maurer-Romanowsky oder das Hämatoxilin Heidenhains (Schaudinn), durch welche die obengenannte Tüpfelung besonders deutlich wird — ein wichtiges Merkmal bei Mischinfektion von Tertiana benigna mit Quartana oder Tropica.

Die Tüpfelung ist so charakteristisch, daß man, wenn sie vorhanden ist, nimmer zu zweifeln braucht, ob ein großer ringförmiger Parasit ein Plasmodium vivax ist oder nicht, was sonst noch bezweifelt werden kann. Kurz nach dem Eindringen des jungen Plasmodium vivax tritt die Tüpfelung auf. (3—4 Stunden Schaudinn), nie zuvor. Die Tüpfel vergrößern sich beim Wachsen des Parasiten, ihre Zahl bleibt konstant (Maurer-Schaudinn). Leishman behauptet das Gegenteil, aber auch nach Autors Erfahrung ist die Zahl eine konstante. Die Tüpfel stehen in Erythrozyten, welche alte Parasiten enthalten, so dicht nebeneinander, daß der Parasit beinahe ganz verdeckt wird. Dies ist speziell der Fall bei alten nicht behandelten Malariaformen. Die Farbe der Tüpfel und Körner ist jener des parasitären Chromatins ganz ähnlich. Wenn ein Blutkörperchen geplatzt ist, liegen die Körner frei um das Plasmodium herum. Im Blutkörperchen sind die Tüpfel gleichmäßig verbreitet. Aether c. spiritu macht die Schaudinnsche Tüpfelung schwinden. Das Blutkörperchen erscheint dann rot — der Parasit behält seine differentielle Färbung.

Die Ursache der Schüffnerschen Tüpfelung ist noch nicht aufgehellt. Schüffner selbst glaubte an Abtrennungsprodukte des Pl. vivax. Wegen der gleichmäßigen Verbreitung und wegen des Wachstumes der Tüpfel ist dies aber a priori nicht anzunehmen. Maurer meint denn auch, daß es sich vielmehr um eine Änderung unter Einfluß der Tertianakrankheit handelt. Schaudinn meint, daß der Parasit die flüssigen plasmatischen Bestandteile verzehrt, welche nachdem ersetzt werden durch aus dem Blutplasma aufgenommene Flüssigkeit (daher Aufquellung). Dabei bleibt das für den Parasiten unverdauliche Chromatin der ursprünglichen Kernreste übrig und liegt zerteilt in den farblosen Vakuolen wie Tüpfel. Durch Ansatz des diffusen Chromatins wachsen sie weiter, wenn der Parasit noch mehr von dem Endoplasma des Erythrocyten verbraucht. — Autor meint aber, daß die Kernreste unmöglich so viel Chromatin enthalten können. Die leichte Entfärbung mit Aether c.

spiritu deutet auch hier auf einen großen Unterschied mit den kernhaltigen Erythrocyten im Präparate, diese Kerne behalten dabei die rote Farbe.

Maurer hat mit seinem Verfahren bei Malaria tropica sogenannte Perniziosa-Flecken gefunden, diese sind in gewissem Grade der Tertiana-Tüpfelung ähnlich, aber sie unterscheiden sich durch unregelmäßige Form und Verbreitung im Blutkörperchen und immer geringer Anzahl, welche etwas zunimmt nachdem der Parasit größer wird.

Maurer erklärt die Zunahme und das Wachstum durch die Hypothese, daß feine Protoplasmaausläufer der Parasiten sich an der Oberfläche haften und wie Organe der Nahrungsaufnahme immer größere Substanzverluste verursachen. Ab und zu entstehen noch neue Ausläufer. In den Lücken häuft sich der rote Farbstoff an.

Van Gorkom hat die Tüpfelung für ein Kunstprodukt erklären wollen, er kannte damals allein das komplizierte Verfahren Schüffners. Bei der einfachen Methode nach Maurer erscheint aber die Tüpfelung noch schöner und zwar ausschließlich bei Infektion mit Plasmodium vivax. Auch das regelmäßige Vorkommen der größten Tüpfel bei den ältesten Parasiten macht alle dergleichen Einwände hinfällig.

Autor warnt noch gegen Verwechselung mit Plehns „basophilen Körnern" und sagt am Schlusse, daß man nicht nach mikroskopischen Besonderheiten zu irgend einem klinischen Fiebertypus suchen soll, aber daß es heißen muß: Ist bei der Infektion mit Plasmodium vivax Schwellung, Entfärbung, Tüpfelung charakteristisch, und dann erst: welche klinische Formen werden bei solchem pathologischen Bilde wahrgenommen? van Leent.

Parasitäre und Hautkrankheiten.

Ziemann, H. **Über Melung (Beta bei den Dualla-Negern) eine eigenartige Hautkrankheit der Neger in West-Afrika.** Arch. f. Dermat. u. Syphilis. 1905. Heft 2 u. 3.

Unter diesem Namen wird eine eigenartige, im übrigen wenig verbreitete Hautanomalie der Neger beschrieben, welche sich durch das Auftreten von mehr oder weniger rundlichen, allmählich größer werdenden, weißlich-rötlichen Flecken an den Händen und an den Füßen charakterisiert; wodurch diese ein marmoriertes oder scheckiges Aussehen erhalten. Die Erscheinung ist von irgendwelchen Krankheitssymptomen nicht begleitet, wird nach einigen Jahren stationär, reicht über Hand- oder Fuß-Gelenke nicht herauf; ätiologisch konnte nichts festgestellt werden. Am meisten ähnelt sie dem Vitiligo communis. Differentialdiagnostisch kommen alte Brandnarben, Pellagra, Lepra, Mal de pinto, Skleroderma, Leukoderma psoriaticum in Betracht. Eine Therapie konnte nicht erprobt werden. Schellong (Königsberg).

Ziemann, H. **Beitrag zur Filariakrankheit der Menschen und Tiere in den Tropen.** Deutsch. med. Woch.-Sch. 1905. Nr. 11.

Infektionen durch die Embryonen der Filarien sind unter den Negern Afrikas sehr verbreitet; insbesondere begegnete Ziemann bei Blutuntersuchungen bei anscheinend gesunden Negern des Küstenstrichs von Kamerun zu etwa 30% (54 von 180 Personen) den Embryonen der Filaria perstans,

während dieselben bei Weißen in Kamerun im ganzen nur 4mal unter 180 Untersuchten (= 1,6 %) und zwar unter Krankheitserscheinungen angetroffen wurden. Diese 4 filariainfizierten Weißen boten nämlich das Krankheitsbild von eigenartigen, temporären, oft wandernden Schwellungen an Armen und Beinen, von Wallnuß- bis Gänseeigröße, welche mitunter so plötzlich verschwanden, als sie gekommen waren, aber auch unter Entzündungserscheinungen zur Eiterbildung und multiplen Abscessen führten. Ziemann konnte dann in dem Blute der Schwellungen zuweilen noch die Filariaembryonen nachweisen, wenn das übrige peripherische Blut einen negativen Befund ergab, und er ist deshalb geneigt, anzunehmen, daß die Schwellungen durch mechanische Verstopfung der Lymphgefäße durch Filariainvasion zu stande kommen. Hämatochylurie war in keinem Falle vorhanden. Die Embryonen waren lebhaft lokomotorisch beweglich und zeigten im Körper eine sehr ungleichmäßige Verteilung, so daß es nötig erscheint, an mehreren Tagen hintereinander, auch zur Nachtzeit das Blut zu untersuchen. Interessant sind auch die Beziehungen, welche zwischen den Embryonen der Filaria perstans und der Filaria Loa einerseits und der Elephantiasis, Lymphscrotum etc. andererseits zu bestehen scheinen: 3 Neger mit Filaria Loa hatten gleichzeitig die vorher erwähnten wandernden Schwellungen und Embryonen im peripherischen Blut vom Aussehen der Filaria-perstans-Embryonen, so daß es den Anschein hat, daß Filaria Loa das Muttertier der Filaria-perstans-Embryonen ist. Bei Elephantiasis der Beine oder des Scrotum fand Z. sowohl Filaria-Bankrofti-Embryonen, als auch diese gemischt mit Filaria-perstans, als auch Filaria-perstans-Embryonen allein. Auch eigenartige Fiebererscheinungen mit Frösteln und Hitze, Krankeitsgefühl und Temperaturen bis 38.5 konnte Z. mit der Anwesenheit von Filaria-perstans-Embryonen in Zusammenhang bringen, nachdem durch die Blutuntersuchung Malaria hier ausgeschlossen werden konnte. Die Färbung der Embryonen wurde mit Ehrlichschem Hämatoxylin während 1—2 Stunden bewirkt, und zwar im lufttrocken gemachten und in absol. Alkohol fixierten Ausstrichpräparat; daneben rät Z. dringend, das Blut im ungefärbten Präparat zu untersuchen zum Studium der mannigfachen biologischen Eigentümlichkeiten der Filariaembryonen. Da in vielen Fällen die Filariaembryonen zweifellos definitiv aus dem Blute zu verschwinden scheinen, so ist die Prognose der Filariasis im allgemeinen nicht ungünstig zu stellen. In anderen Fällen kam es zu Anämien. Die Therapie erwies sich bisher gegen die Filariaembryonen im Blut machtlos. Da als der Überträger der Filariasis neben dem Anopheles costalis Löw auch bestimmte Culexarten in Betracht kommen, so fällt die Prophylaxe mit derjenigen der Malaria zusammen. Es gelang übrigens Z., wie schon einmal im Jahre 1900, so auch wiederum 1904 das Vorkommen der Filaria perstans bei einem Schimpansen zu erweisen, außerdem bei einem durch Trypanosoma vivax infizierten Schafe, so daß also auch filariainfizierte Säugetiere für die Menschenpathologie der Tropen eine gewisse Bedeutung haben. Schellong (Königsberg).

Marzinowsky und Bogrow. **Zur Ätiologie der Orientbeule (bouton d'Orient).** Virchows Archiv Bd. 178. H. 1. 1904.

Als Erreger der Orientbeule („Tropengeschwür" nach Heydenreich) wurden bisher die verschiedensten Mikroorganismen angeführt. Die Autoren

hatten Gelegenheit bei einem 9jährigen Knaben aus Persien, der im Gesicht an mehreren Stellen typische Beulen aufwies, Untersuchungen auf den Erreger der Krankheit anzustellen. Sie fanden zunächst in Schnittpräparaten eigentümliche Chromatinkerne, die stellenweise von einer hellen Zone umgeben waren. Dieselben Gebilde wurden auch auf Abstrichen vom Geschwürsgrund gefunden. Der sonst unbewegliche Körper zeigte freiliegend langsam fortschreitende Bewegungen. Die Züchtung und der Tierversuch mißlang.

Die Autoren halten die gefundenen Gebilde für Protozoen, die den Trypanosomen sehr nahe stehen. Die Übertragung findet vielleicht durch Insekten statt. Hierfür spricht das besonders häufige Auftreten der Erkrankung beim Erscheinen von Insektenschwärmen; auch soll das beginnende Tropengeschwür große Ähnlichkeit mit einem Moskitostich haben. Dohrn (Cassel).

Tenholt. Über die Loossche Lehre, betr. die Einwanderung der Anchylostomum-Larven durch die Haut. Zeitschr. f. Medizinalbeamte, den 15. 2. 05. Nr. 4.

Ein junger Arzt ließ sich in die Haut seines Armes eine Anchylostomum-Larven enthaltende Flüssigkeit einreiben. Nach vorübergehendem Jucken bemerkte er am nächsten Morgen etwa 10 gerötete Fleckchen, mit je einem kleinen um die Haarwurzel gelegenen Knötchen in der Mitte.

Einen Monat später stellten sich die ersten Erscheinungen in Gestalt eines leichten Magenkatarrhs ein. Der auch schon früher regelmäßig untersuchte Stuhl wies aber erst $1^1/_2$ Monate nach der Infection Eier auf.

Die Entwicklung der Eier aus den in die Haut eingeriebenen Larven ist bei Ausschluß jeder anderen Übertragungsmöglichkeit im vorliegenden Falle einwandsfrei bewiesen. Dohrn (Cassel).

Tierkrankheiten.

Ziemann, Hans. Über Cornua cutanea bei Ziegen Westafrikas. Arch. f. wissensch. u. prakt. Tierheilk. Bd. 31, 1905. 1 Textabbildung.

Ziemann beschreibt ein während der Trockenzeit 1903 bei der Ziegenherde des Bezirksamts Duala (Kamerun) beobachtetes akutes Leiden. Es begann mit der Bildung von Borken in der Umgebung des Maules; ein Teil der Borken bildete sich in kurzer Zeit zu Exkreszenzen um, die nach mikroskopischer Untersuchung aus verhorntem Epithel bestanden; das unterliegende Corium war leicht entzündet, die Schleimhaut des Maules bei einem Teil der Tiere anämisch, bei einem anderen etwas entzündlich. Das Leiden hinderte bei stärkerer Entwicklung die Tiere fast völlig an der Nahrungsaufnahme. Den Eingeborenen war die Krankheit bekannt; unter ihrer Art der Viehhaltung soll die Mehrzahl der Tiere eingehen. Die Sektion zeigte keine besonderen Symptome außer allgemeiner Anämie; Blutparasiten waren nicht aufzufinden. Unter Darreichung von weichem geschnittenem Futter und reichlichem Trinkwasser heilten alle nicht gar zu weit vorgeschrittenen Fälle. Z. führt die Krankheit auf eine Verletzung durch die harten, scharfkantigen trockenen Gräser zurück. Das hat um so mehr Wahrscheinlichkeit, als das Leiden anscheinend starken Juckreiz verursacht und ähnliche Borkenbildung — wenn auch nicht bis zu solcher Höhe wie in diesen Fällen gedeihend — des öfteren bei Wiederkäuern

in den Tropen während der Trockenzeit zu beobachten ist; auch der Umstand, daß Sauglämmer frei blieben, weist auf solche Entstehungsursache hin.

Sander (Berlin).

Ziemann, Hans. Über die sogenannte „Kieferkrankheit" der Pferde und Maultiere in Kamerun. Arch. f. wissensch. u. prakt. Tierheilk. Bd. 31, 1905. 3 Textabbildungen.

Z. beschreibt eine im November 1902 zuerst von ihm im Kamerungebirge bei Einhufern beobachtete Erkrankung der Nasengegend, die eine gewisse Ähnlichkeit mit dem „Ngundu", der Nasengeschwulst, der Neger zeigt und in einer beiderseitigen Schwellung der Oberflächengegend der Oberkiefer besteht. Sie geht vom Knochen des Oberkiefers aus, läßt den Zwischenkiefer frei, fühlt sich knochenhart an, ist völlig glatt und wächst ganz allmählich. Die Hervorwölbung geht hauptsächlich nach außen; schließlich kann auch eine Verdickung der Unterkieferäste eintreten. Die Haut bleibt verschieblich über dem Tumor. Anfänglich sind die Beschwerden gering, allmählich tritt aber durch zunehmende Vorwölbung der knöchernen Scheidewand und gleichzeitige Hyperämie der Nasenschleimhaut starke Atembehinderung ein. Die Absonderung besteht in hellem, zähem glasigem, nicht riechendem Schleim in wachsender Menge, Blut und Eiter fehlten stets darin. Temperaturerhöhung scheint zu fehlen. Dauer des Leidens 4—12 Monate. Das Allgemeinbefinden scheint abgesehen von der schließlich zur Erstickung führenden Atmungsbehinderung wenig zu leiden. Der Sektionsbefund weist außer der Veränderung an den Schädelknochen kaum etwas Bemerkenswertes auf. Im Blut fand sich nichts, was sich als Erreger deuten ließe; auch Dipterenlarven oder sonstige Parasiten waren nicht vorhanden, wie denn auch jede Spur von Ulcerationen auf der Schleimhaut fehlte. Die Schwellung der Knochen des Ober- und Unterkiefers wird durch sehr blutreiche Wucherungen der Spongiosa bedingt, das Periost ist etwas verdickt, sarkomatöse Elemente fehlen vollständig. Genauere histologische Untersuchungen konnten nicht angestellt werden, weil der eingelegte Schädel verloren ging.

Den Eingeborenen der verschiedenen Stämme war die Krankheit bisher unbekannt; über die Herkunft der erkrankten Tiere ließ sich nichts Genaues ermitteln, Behandlung waren zuvor „scharfe Einreibungen". Verdacht auf Ansteckungsmöglichkeit liegt vor. Die Prognose für die unbehandelten Fälle ist schlecht. Beide Geschlechter, auch Wallache erkrankten in ungefähr gleichem Verhältnis.

Die Ätiologie ist noch dunkel. Nach Laveran (briefliche Mitteilung an Z.) soll auf Madagaskar eine ähnliche Krankheit als „Ostéoporose des mulets algériens transportés au Tonkin" vorkommen, die sich aber doch von der Kameruner Form erheblich unterscheidet.

Ähnliche Erkrankungen, gleichfalls unbekannter Ätiologie, seien (Osteomyelitis chronica ossificans) nach Schütz in Deutschland bei Schweinen und vor allem bei Ziegen beobachtet.

Sander (Berlin).

Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene

1905 Band 9 Nr. 8

Über den Eintritt der Menstruation bei Europäerinnen in den Tropen.

Von

Dr. Max Glogner.

Es ist noch nicht lange her, daß in ärztlichen Kreisen die Ansicht herrschte, daß der Organismus des Europäers, welcher in die Tropen einwanderte, Veränderungen und Umwandlungen unterworfen sei, welche für das Tropenleben förderlich sein sollten und noch Virchow hob in seinem Vortrage über Akklimatisation auf der Naturforscher- und Ärzteversammlung in Straßburg 1885 hervor, „daß der Körper des Einwanderers an die neuen Verhältnisse sich anpassen müsse und daß eine solche Anpassung mit materiellen Veränderungen des Organismus verbunden sei, daß es sich nicht etwa bloß um eine Art Umkostümierung handelt, die äußerlich vollzogen wird, sondern daß durch ein innere Umwandlung zum Teil ganz neue Organverhältnisse geschaffen werden können.“ Diese Anschauung gründete sich in erster Linie auf die bald nach der Einwanderung des Europäers entstehende blasse Gesichtsfarbe und die daraus gezogene Schlußfolgerung, daß das Tropenklima den Europäer blutarm mache. Seitdem nun das Bestehen dieser Tropenanämie, d. h. einer durch rein klimatische Einflüsse hervorgebrachten Blutarmut von verschiedenen Tropenärzten auf Grund von Untersuchungen mittelst der neuen Blutkörperchenzählapparate und Blutfarbstoffmesser verneint wurde und seitdem man auf der Suche nach weiteren körperlichen Umbildungen beim europäischen Einwanderer zu keinem positiven Resultate gelangte, ist im großen und ganzen eine Umwandlung der alten Anschauung eingetreten; man glaubt jetzt nicht mehr an diese Umbildung materieller Verhältnisse, besonders seitdem ein hervorragender holländischer Arzt, Stokvis, in einer geistreichen Abhandlung über den Einfluß des Tropenklimas auf den Europäer sich der alten Virchow- und Donderschen Anschauung entgegenstellte und behauptete, „daß der erwachsene männliche Europäer gegenüber den das Leben und Gesundheit in den Tropen gefährdenden Einflüssen meistens dasselbe,

vielleicht ein größeres Widerstandsvermögen besäße als der Eingeborene". Nun lassen sich gegen die bisher gemachten Untersuchungen, welche, wie oben erwähnt wurde, die Zusammensetzung des Blutes und den Stoffwechsel behandeln, sowie die Verallgemeinerung der aus diesen Untersuchungen gezogenen Schlußfolgerungen verschiedene Einwände anführen. Diese Beobachtungen wurden nämlich an Individuen ausgeführt, welche selbst aus Europa eingewandert und nicht in den Tropen geboren waren, und es ist der Gedanke nicht von der Hand zu weisen, daß zur Entstehung der von Virchow, Humboldt und Donder angenommenen Umbildung mehrere Generationen nötig sind, um diesen Einfluß zu erkennen. Dieser Untersuchung von Europäern reiner Abstammung, deren Eltern oder Voreltern in die Tropen eingewandert sind, stehen auch in den alten Kolonien, in denen man genügendes Material erwarten sollte, große Hindernisse im Wege, denn es findet entweder ein starker Wechsel der europäischen Kolonisten, eine Rückkehr in das Mutterland oder eine derartige Vermischung mit dem inländischen Element statt, daß reines, mehrere Generationen in den Tropen lebendes Europäermaterial äußerst schwer zu beschaffen ist.

Da nun jede auf diesem noch wenig bebauten Gebiet gemachte Erfahrung von Interesse sein dürfte, möchte ich im folgenden einige Beobachtungen mitteilen, welche den Eintritt der Menses bei Europäerinnen betreffen und dem obigen Postulat entsprechen, an Europäerinnen reiner Rasse, welche mehrere Generationen in den Tropen lebten, angestellt zu sein.

Über dieses Thema findet man in der Kolonialliteratur spärliche Angaben. Der einzige, dessen Mitteilungen mir zugänglich waren, ist der holländische Kolonialarzt van der Burg. Derselbe teilt in seinem Werk „de geneesheer in Indië" mit, daß die erste Menstruation bei Europäerinnen im Alter von 10—14 Jahren bei 53,65 %, im Alter von 15—18 Jahren bei 43,4 % und über 19 Jahren bei 2,9 % einträte. Die van der Burgschen Beobachtungen machen nun leider keinen Unterschied zwischen Europäerinnen reiner Abstammung und Mischlingen. Diese letzteren werden in Niederländisch-Indien ebenfalls zur europäischen Rasse gerechnet, obwohl sehr oft die braune Hautfarbe und geringe Körpergröße durchaus nicht an europäische Abstammung erinnern, während bei Individuen, deren Voreltern teilweise aus inländischem Blut entsprangen, sich aber dann weiterhin immer mehr mit neuem europäischen Blut gemischt haben, es recht schwer ist, diese Mischung

aus körperlichen Merkmalen zu erschließen. Es ist bekannt, daß die Mädchen bei unter den Tropen lebenden Völkern sehr früh menstruieren und dieser frühe Eintritt der Menses sehr oft, als vererbte Eigenschaft, bei Mischlingen sich findet. Deshalb sind auch Mischlinge zur Frage, ob der Eintritt der Menses eine durch das Tropenklima entstandene Umbildung bedeute, nicht zu verwerten. In den folgenden Beobachtungen ist auf diesen Punkt besonders Rücksicht genommen. Dieselben wurden 1890—1900 in Niederländisch-Indien gemacht; sie erstrecken sich auf Kinder, deren reine europäische Abstammung über allem Zweifel steht und welche in Indien geboren waren, sowie auf Mischlinge. Beide Gruppen zeigten in ihrer körperlichen Entwicklung keine Abweichungen. Es menstruierten von Europäerinnen reiner Abstammung zum ersten Male:

Nr.		mit			Nr.		mit		
Nr.	1	mit	$14\frac{1}{2}$	Jahren	Nr.	15	mit	15	Jahren
„	2	„	15	„	„	16	„	11	„
„	3	„	12	„	„	17	„	14	„
„	4	„	11	„	„	18	„	$13\frac{1}{2}$	„
„	5	„	15	„	„	19	„	$13\frac{1}{2}$	„
„	6	„	12	„	„	20	„	12	„
„	7	„	13	„	„	21	„	16	„
„	8	„	12	„	„	22	„	14	„
„	9	„	11	„	„	23		über 15 Jahre	
„	10	„	11	„	„	24		über 15 Jahre	
„	11	„	12	„	„	25		über 15 Jahre	

Es menstruierten von Mischlingen zum ersten Male:

Nr.		mit			Nr.		mit		
Nr.	1	mit	$12\frac{1}{2}$	Jahren	Nr.	14	mit	12	Jahren
„	2	„	12	„	„	15	„	13	„
„	3	„	14	„	„	16	„	12	„
„	4	„	14	„	„	17	„	13	„
„	5	„	13	„	„	18	„	12	„
„	6	„	13	„	„	19	„	$12\frac{1}{2}$	„
„	7	„	$14\frac{1}{2}$	„	„	20	„	14	„
„	8	„	$13\frac{1}{2}$	„	„	21	„	13	„
„	9	„	14	„	„	22	„	12	„
„	10	„	14	„	„	23	„	14	„
„	11	„	14	„	„	24	„	$14\frac{1}{2}$	„
„	12	„	13	„	„	25	„	$13\frac{1}{2}$	„
„	13	„	15	„	„	26	„	14	„

Nr.	27	mit	13 3/4	Jahren	Nr.	39	mit	15	Jahren
„	28	„	13 1/2	„	„	40	„	14	„
„	29	„	13 1/2	„	„	41	„	14	„
„	30	„	12 1/2	„	„	42	„	14	„
„	31	„	14	„	„	43	„	15	„
„	32	„	11 3/4	„	„	44	„	13	„
„	33	„	14	„	„	45	„	16	„
„	34	„	13	„	„	46	„	17	„
„	35	„	12	„	„	47	„	15	„
„	36	„	13	„	„	48	„	14	„
„	37	„	16	„	„	49	„	13	„
„	38	„	14	„	„	50	„	14	„

Der Eintritt der Menstruation in den Tropen geschah unter 25 Fällen 18 mal früher, als er für Europa gültig ist, ebenso früh als bei Mischlingen, deren inländische Vorfahren, wie alle südlichen Völker, eine frühere geschlechtliche Reife zeigen, als nordische Völker. Wenn demnach Abkömmlinge von nordeuropäischen Völkern durch den Aufenthalt in den Tropen zu einer Frühentwicklung gebracht werden, dann ist man doch wohl berechtigt, von einer Umbildung im Virchowschen Sinne zu sprechen.

Hygienische Betrachtungen über unterseeische Schiffe.

Von

Dr. C. M. Belli,

Schiffsarzt in der italien. Marine und Privatdozent für Hygiene.

Die Unterseeboote, diese neuen Waffen der Kriegsflotte, besitzen bei kleinem Umfang eine bedeutende zerstörende Macht, die Einzelheiten ihres Baues werden neidisch geheim gehalten und das Studium der Wohnungszustände ist nur durch wissenschaftliche Durchsicht der in die Öffentlichkeit gelangenden unsicheren Angaben möglich. Man unterscheidet untertauchende Torpedoboote und die eigentlichen Unterseeboote, und der Unterschied besteht in dem Auftauchen. Die untertauchenden Torpedoboote sind größer, besitzen einen aus dem Wasser hervorragenden Aufbau und können sich auch bei unruhiger See ins offene Meer hinauswagen, während die Unterseeboote, weniger hervortretend, einer langen Schiffahrt auf der Oberfläche nicht Trotz bieten können. Diese Verschiedenheit spiegelt sich in den hygienischen Verhältnissen wieder.

Bei Tauchbooten kann die Schiffsmannschaft unter Bedeckung Luft schöpfen, ferner bieten sie bessere Unterkunftsräume, ermöglichen die Mitnahme eines reichlicheren Vorrates von Lebensmitteln und Trinkwasser und überhaupt größere Bequemlichkeit für die Bemannung. Die Tauchboote haben eine Länge von 30 m und ein 10 m langes Oberdeck; die Dimensionen der Unterseeboote sind verhältnismäßig kleiner.

Auf Deck befindet sich der leichte Aufbau des Periscops, das Türmchen mit der Schiffsluke, die Glastürchen mit dem Luftrohr; das Schiffsgerippe aus Stahl ist doppelt, und zwischen diesen zwei Schiffsgerippen befinden sich zwei Abteilungen für den Wasserballast, welche bei den Tauchbooten 30%, bei den Unterwasserbooten 6% des Tonnengehaltes einnimmt; die Schiffsmannschaft besteht aus 11 Mann bei den größeren und aus 5 bei den kleineren Booten. Es sind zwei Maschinensysteme notwendig, eins für die Fortbewegung, das andere zum Unter- und Auftauchen. Zur Fortbewegung unter dem Wasser verwertet man den elektrischen Motor, welcher von Akkumulatoren

gespeist wird. Zur Fortbewegung an der Oberfläche gebraucht man mit Petroleum oder Kohlenwasserstoffverbindungen, wie das Gasolin, geheizte Maschinen.

Bei der Fahrt an der Oberfläche ermöglichen das Luftrohr und der Kommandoturm einen gewissen Luftwechsel, welcher jedoch nicht immer ausreichend ist. Bei der Fahrt unter Wasser ist Erneuerung der Luft nicht möglich, und die Möglichkeit eines Aufenthalts von Menschen im Boote wird von der künstlichen Versorgung mit Luft abhängig. Da der Raum luftdicht verschlossen ist, wird die Luft durch die Menschen und Maschinen sehr schnell verdorben. Ein Mann verbraucht stündlich 25 Liter Sauerstoff und gibt 23 Liter Kohlensäure ab, folglich ist in einem leicht zu berechnenden kurzen Zeitraum der Sauerstoff größtenteils aufgezehrt, Kohlensäure an dessen Stelle getreten, die Luft nicht mehr zum Einatmen geeignet. Die Säuredämpfe der Akkumulatoren und das aus den Klappen und Verbindungsstellen der Rohre entweichende Gasolin verändern ebenfalls die Luft sehr stark. Die komprimierte Luft, welche dazu dient, um das Wasser des Ballastes auszutreiben, und welche in Behältnissen unter einem Drucke bis zu 3000 Atmosphären aufbewahrt wird und beim Aufsteigen durch die unvermeidlichen Fugen entweicht, bewirkt gleichfalls eine fühlbare Steigerung des Luftdrucks im Innern des Bootes.

Es ist daher notwendig, sich zur Genüge mit einem hinreichenden Luftvorrat zu versehen, um die verdorbene Luft nach Bedarf auszutreiben, zu ersetzen und den Luftdruck innerhalb der normalen Grenzen zu halten. Ein erwachsener Mensch verbraucht bei mäßiger Arbeit, um die 25 Liter Sauerstoff, deren er in einer Stunde bedarf, aufzunehmen, etwa 500 Liter Luft. Es wäre aber ein schwerer Irrtum, zu glauben, daß in einem geschlossenen Raume ein halbes Kubikmeter Luft auf den Mann ausreichend sei. Die in der Exspirationsluft mit enthaltenen Stoffe: Kohlensäure, Wasserdampf, Ammoniak, Schwefelwasserstoff, flüchtige Fettsäuren u. s. w. verschlechtern die Luft in hohem Grade und machen sie zur Einatmung ungeeignet. Die Hygieniker sehen, auf Pettenkofers Angaben gestützt, die Kohlensäure als Maßstab für die Verschlechterung der Luft an. Wenn man die Schwierigkeit der Lufterneuerung in den Unterwasserbooten in Betracht zieht und andererseits erwägt, daß das Verweilen des Bootes unter Wasser sich auf kurze Zeiträume beschränkt, so darf man als äußersten Grenzwert des Kohlensäure-Gehalts etwa 1 pro Mille gestatten.

Ein erwachsener Mensch atmet bei mäßiger Arbeit in dem geschlossenen Luftraume des Unterseeboots stündlich 23 Liter Kohlensäure aus. Die Luftmenge, welche erforderlich ist, damit das Verhältnis dieses Gases 1 : 1000 nicht übersteige, läßt sich unter Berücksichtigung des normalen Gehaltes der Luft an Kohlensäure von 3 ‰ in folgender Weise berechnen:

$$x : 23 = 1000 : 1000 \times (1 - 03)$$

$$x = 33.$$

Es sind also, ganz abgesehen von der Luftverschlechterung durch die Ausdünstung des Gasolins und der elektrischen Akkumulatoren, für welche uns jeglicher Maßstab fehlt, nur für die Atmung 33 Kubikmeter Luft pro Mann und Stunde erforderlich. In den Unterseebooten ist der nach Abzug der Maschinen und sonstiger Ausrüstungsgegenstände übrig bleibende Raum nur für kurze Zeit für das Atmungsbedürfnis der Mannschaft ausreichend. Es muß also für künstliche Erneuerung der Luft gesorgt werden.

Zu diesem Zwecke hat man verschiedene Vorschläge gemacht, welche als zwei Methoden betrachtet werden können:

1. Versorgung mit komprimierter Luft, welche je nach Bedarf ausgegeben wird, während zu gleicher Zeit ein Teil der verbrauchten Luft durch Pumpen entfernt wird.

An Stelle der Luft wird auch Sauerstoff allein verwandt, welcher in einem 1 bis 2 Kubikmeter Gas fassendem Stahlzylinder unter 100 Atmosphären Druck enthalten ist.

Bei dieser Methode wiederholen sich im Unterseeboote die Zustände der Taucherglocken für Arbeiten unter Wasser mit den entsprechenden Unzuträglichkeiten.

2. Aufsaugung der Kohlensäure und Ersatz des Sauerstoffes mittelst chemischer Mittel. Die Erneuerung des Sauerstoffes erfolgt durch Zersetzung von Natrium-Bioxyd oder Natrium- und Kalium-Superoxyd in Berührung mit kaltem Wasser. Der so entwickelte Sauerstoff tritt an die Stelle des durch die Atmung verbrauchten, während das Natron, welches sich gleichzeitig bildet, die Kohlensäure der Ausatmungsluft bindet. Die hierfür vorgeschlagenen Apparate sind zahllos, und neuerdings haben Desgrez und Barthazard[1]) einen solchen konstruiert, welcher die regelmäßige automatische Auflösung der zur Erneuerung der Luft erforderlichen Menge

---

[1]) Nouvelle méthode de régeneration de l'air confiné. Ann. d'hyg. publ. et de méd. leg. 1902.

des Natrium-Bioxyd sichert, und zwar für eine beliebige Menge Menschen in einem geschlossenen Raume. Bei dieser Methode jedoch verschlechtern die giftigen Stoffe der Exspirationsluft die Luft und dadurch verändert sich die normale Zusammensetzung, obschon die Stoffe zum Teil durch die energische Oxydation zerstört werden[1]).

Zur Zeit ist es nicht möglich, zu sagen, welche von beiden Methoden vorzuziehen ist. Nach allen bisher mitgeteilten Erfahrungen ist anzunehmen, daß der Luftdruck und die Erneuerung der Luft mit ihnen geregelt werden können, so daß die Mannschaft des Bootes sich wohl fühlt. Der Protektor z. B. enthält brauchbare Atmungsluft für drei Tage. Zur natürlichen Beleuchtung, wenn das Schiff wenig versenkt ist, dienen die Luken (hublots), durch welche ein grünliches Licht eindringt. Auf dem Protektor kann man in 12 m Tiefe unter Wasser die Zeitung lesen, wenn man sich unter eine Luke stellt. Bei tiefer Versenkung jedoch ist die natürliche Beleuchtung nicht hinreichend, und muß man zum elektrischen Licht seine Zuflucht nehmen.

Die Luft im Boote ist eher kalt und künstliche Erwärmung daher unentbehrlich. Man versorgt sich deswegen mit elektrischen Heizvorrichtungen. Diese verbrauchen jedoch so viel elektrische Kraft, daß der Aktionsradius des Bootes durch ihre starke Inanspruchnahme verkleinert werden würde. Darum werden diese Erwärmungsmittel wenig verwertet und die Temperatur bleibt niedrig. Gekocht wird elektrisch und die Speisen sind gut zubereitet. Die Aborte haben einen doppelten Klappenverschluß und können gespült werden.

Der Raum, welcher der Schiffsmannschaft zur Verfügung bleibt, ist sehr eng und enthält auch in größeren Booten nur eine gewisse Zahl von Kojen, einen Klapptisch und einen Waschtisch. Bei kleinen Schiffen ist der Mann gezwungen, während der ganzen Fahrt an seinem Posten zu verharren, denn sobald er sich entfernt, ruft er eine unbequeme, beinahe gefährliche Schwankung hervor. Der Maschinenraum ist eng und schwer zugänglich. Darum ist die Leitung und Instandhaltung des Mechanismus eine mühsame und anstrengende Arbeit. Dafür herrscht aber in der Tiefe des Wassers eine durch nichts gestörte friedliche Stille und es fehlen all jene Erschütterungen, welche die Schrauben der gewöhnlichen

[1]) Acad. des sciences. 1899.

Schiffe hervorrufen. In den ersten Tagen sind die Matrosen von einer Empfindung von Angst und Niedergeschlagenheit ergriffen und leiden an Schwindel, Ohrensausen und Übelkeit, wie Taucher bei dem ersten Untertauchen. Die Gewohnheit besiegt jedoch diese Unannehmlichkeiten, und nach einiger Zeit führt der Matrose das gleiche Leben wie an den Schiffen an der Oberfläche des Wassers; nichtsdestoweniger zeigt das Personal einen gewissen Grad von Anämie, welche zur Gesichtsfarbe und dem äußeren Ansehen der übrigen Seeleute in auffallendem Gegensatze steht. Die Unterseeleute haben eine Reihe von schweren Unglücksfällen zu beklagen. Es ist das schmerzliche Echo, welches die Katastrophe des englischen Unterseeboots A. I. hervorrief noch immer nicht verhallt. Es fand ein Zusammenstoß dieses Bootes mit einem Dampfschiff statt und die kleine Schiffsmannschaft verlor ihr Leben. Um in einem solchen Falle ein Rettungsmittel zu besitzen, befindet sich im Protektor eine Abteilung, in welche man die komprimierte Luft hineinläßt, bis man den äußeren Druck ins Gleichgewicht bringt, alsdann kann man die Türe des Schiffskieles öffnen, um im Falle eines Unglücksfalles einen Ausweg zu haben. — Unglücksfälle können nur durch Entzündung und Explosion des Gasolins, womit die zur Fahrt an der Oberfläche des Wassers dienenden Maschinen getrieben, eintreten. Die englische Marine hat in der neuesten Zeit zwei Unfälle dieser Art zu beklagen, wobei die aus den Gasolinbehältern ausströmenden Dämpfe höchtswahrscheinlich durch einen elektrischen Funken entzündet wurden, so daß eine heftige Explosion eintrat.

Eine andere Gefahr liegt in der Möglichkeit des Berstens der Behälter mit komprimierter Luft. Diese Gefahren und Mängel der Unterseeboote sind so groß, daß sich für den Kommandanten und die Schiffsmannschaft nur physisch und moralisch tadellose Männer mit ausnahmsweise guten Nerven eignen.

Ausschließlich auf einen Navigationsunfall ist die Katastrophe des französischen Unterseeboots Farfadet zurückzuführen. Infolge schlechten Verschlusses einer Luke beim Untertauchen drang Wasser ein und die in dieser Abteilung sich aufhaltende Mannschaft ertrank rasch. Die in der anderen Abteilung befindlichen Menschen konnten noch die Verbindungstüren schließen und lebten noch 32 Stunden, bis sie erstickten, ehe ihnen Hilfe gebracht wurde, ein neuer Beweis, daß die Versorgung mit atmungsfähiger Luft von grundlegender Bedeutung ist und trotz aller Mittel zur Lufterneuerung ein genügender Vorrat von komprimierter Luft oder von Natriumdioxyd unbedingt erforderlich ist.

Statistik und Bericht für das 1. Halbjahr 1894 der ärztlichen Mission auf der Goldküste.

Von

Dr. Hermann Vortisch.

Es seien mir zur Einleitung einige Worte über die Geschichte der ärztlichen Mission auf der Goldküste gestattet. Als erster Arzt wurde 1885 Dr. Rudolf Fisch von der Evangelischen Missions-Gesellschaft Basel hierher gesandt; er ließ sich in Aburi, einem 8 Wegstunden von der Küste entfernten, mehrere 100 m hochgelegenen Orte, nieder und unterhielt eine Poliklinik; im Laufe der Jahre gründete er ein großes, gesund gelegenes Sanatorium für Missionare und ein kleines Spital mit Sprechzimmer, Apotheke, einem Krankenraum und einer Lehmhütte für Patienten. Unter seinem tatkräftigen und weisen Handeln erweiterte sich der Wirkungskreis von Jahr zu Jahr; die Patienten mehrten sich (1897 : 2663 Konsultationen; 1903 : 5538) und es ist nötig geworden, nun das Spital zu vergrößern. — 1887 folgte ein zweiter Arzt, Dr. Alfred Eckhardt, der hauptsächlich in Christiansborg an der Küste und in Odumase im Innern eine starkbesuchte Poliklinik unterhielt, aber 1893 an einem Leberabsceß dahingerafft wurde. Sein Nachfolger war Dr. Friedrich Hey, der in Odumase stationiert war, später nach Kamerun versetzt wurde und dann dauernd nach Europa zurückkehrte. — Ich bin vorderhand Stellvertreter für den zur Erholung heimgekehrten Dr. Fisch. — Als eine Frucht der Arbeit und großen Erfahrung Dr. Fischs nenne ich sein in III. Auflage erschienenes, besonders für Missionare und Kaufleute in den Tropen sehr wertvolles Buch: „Tropische Krankheiten“.

Es besteht also z. Z. eine kleine Klinik (klein aus Mangel an Raum, nicht an Patienten), eine Poliklinik und ein Sanatorium in Aburi, und ferner wird jede Woche einmal in Abokobi, einer Missionsstation etwa in der Mitte zwischen Aburi und der Küste, in der Ebene gelegen, Poliklinik gehalten. Dazu kommen oft Reisen des Arztes nach der Küste und nach dem Inland, wobei auch eine reiche Tätigkeit ausgeübt wird.

Im folgenden gebe ich nun zunächst eine Statistik der mir in der Poliklinik zu Aburi und Abokobi im 1. Halbjahr 1904 vorgekommenen Krankheiten; alsdann kurze Erläuterungen zu einzelnen Rubriken, besonders in Beziehung auf Hygiene des Volkes, auf Erfolge der Therapie, Prophylaxe u. s. w.

Vom 1. Januar bis 30. Juni 1904 erteilte ich 3591 Konsultationen an 161 Sprechtagen; auf Reisen (95 Tage) hatte ich 365 Patienten; von obigen Konsultationen wurden gegeben: 1787 an neue Patienten und 1804 an Repetenten. Meine Statistik erstreckt sich auf 1728 erstmalige Kranke. — In der Klinik wurden 14 Leute verpflegt, größtenteils zur Nachbehandlung nach Operationen. Es wurden gemacht Narkosen (meist Chloroform, wobei ein Europäer assistierte) 22; kleinere Operationen 89; gynäkologische Untersuchungen 61; Geburten 6; Hausbesuche bei Negern 86; Europäer wurden 48 behandelt.

Die oben erwähnten 1728 Krankheitsfälle verteilen sich folgendermaßen:

Infektionskrankheiten und ähnliches: Lues 1021 Patienten (59%)[1]; Tuberkulose von Lungen und Darm 23 (3,3%)[1]; Keuchhusten 22; Windpocken 3; Tetanus 1; Malaria 9; Carcinom 4 (?); Schlangenbiß 1; Lepra 3; Guineawurm 3: Darmparasiten 4 (Taenien 2; Anchylost. 1; Ascar. lumbr. 1).

Verdauungsorgane: Mund (Angina, Stomatitis, Gingivitis, Zahn-Extraktionen u. s. w.) 29 (4,1%)[1]; Epulis 1; Magen- und Darmkatarrhe (Diarrh.-Dysenterie-Obstipationen) 75 (10,6%)[1]; Leber Hepatit. interstitial 7, mit Cholelithiasis 1; Milz (nicht inf. von Malaria oder Lues) 3; Hämorrhoiden 2; Analfisteln 9; Anusprolaps 1; Herniae inguin. 20.

Respirationsorgane: Nase, Ozaena 4; Lunge, Bronchitis (ohne Tuberkulose) 87; Pleura, Pleuritis 1.

Circulationsorgane: Herzkrankheiten 5.

Krankheiten des Bluts: Anaemie 1; Rheumatism. chron. (nicht luetisch) 27; Diabetes mell. 1; Rhachitis 1 (?); Haemophilie 1.

Krankheiten des Nervensystems: Neuralgien, Ischias, Lähmungen 6; Meningitis acut. 3; Epilepsie 10; Mal perforant du pied 1; Ainhum 1; Multiple Sklerose 1; Chorea 1; Geisteskrankheiten 1.

Harn- und Geschlechtsorgane: Tripper und Blasenkatarrh

---

[1]) % der Gesamtzahl der Krankheiten.

72 (10,1%)[1]; Schanker 1; Hydro- und Haematocelen, Orchitis, Epididymitis, Scrotalfisteln, Impotenz 15; Epispadie 1; Phimose und Paraphim. 3; Nephritis 3.

Gynaekol. Leiden: Uterusverlagerungen, Myome, Metritis u. s. w. 45; Geburten 6.

Haut (nicht luetisch): Ekzeme u. s. w. 9; Elefantiasis 9; Lipome 3; Angiom 1.

Sonstiges: Augenkrankheiten 56 (7,9%)[1]; Ohrenkrankheiten 32 (4,5%)[1]; Lymphadenitis 10; Bursitis, Hygrome, Ganglien 9; Ankylosen 5; Kyphosen 2; Gonitis 2; Fracturen 3; Coxitis 2; Abscesse 15; Verwundungen, Verstauchungen, Verbrennungen u. s. w. 30.

Erläuterungen.

Lues. 59% meiner Kranken! Und was für elende Geschöpfe oft: Wunden am ganzen Körper; Gesichter mit zerstörten Nasen; die Geschlechtsteile vereitert; Cachexie im höchsten Grad; Knochen- und Gelenkschmerzen mit ihren Folgen; Säuglinge, Jugend, Mannesalter und Greise! Scheube berechnet in seiner Broschüre: „Die venerischen Krankheiten in den warmen Ländern" für Aburi nach Dr. Fisch die Zahl der Luetiker auf 60—70% der Patienten und 30% des ganzen Volkes. Statt der letzten Ziffer würde ich 40—50% setzen, wenigstens für die Bevölkerung des Südostens der englischen Kolonie.

Die Lues, wie sie sich jetzt kundgibt, scheint mir in gleichem Stadium zu sein wie damals in Europa im XVI. und XVII. Jahrhundert. Die Syphilis maligna ist leider keine gar zu seltene Erscheinung, und es ist zu hoffen, daß sich der Verlauf allmählich milder gestaltet. Dazu bedarf es aber auch einer Hebung des Volkes in jeder Hinsicht; die sittlichen Zustände sind unter aller Kritik und der Schmutz in den elenden Wohnungen u. s. w. fördert die Infizierung natürlich sehr; ich weiß nicht, ob die Lues der Kinder mehr als hereditär, oder mehr als erworben anzusehen ist; denn eine Differentialdiagnose ist schwierig, da man keine sichere Auskunft erhält und die Kinder meist erst gebracht werden, wenn tertiäre Erscheinungen aufgetreten sind. — Das Hutchinsonsche Merkmal an den Zähnen läßt oft im Stich, da viele Neger ihre Zähne abfeilen. — Die Milz ist bei kleinen Kindern oft infolge

[1]) % der Gesamtzahl der Krankheiten.

Malaria geschwollen; die Lues kann mithelfen, denn ich fühlte schon Milztumoren, die über die Nabellinie hinausgingen. — Dadurch, daß die meisten Kinder nicht bekleidet sind, sind sie öfters kleinen Verletzungen ausgesetzt und damit einer Infizierung durch die schmutzigen Lappen oder Blätter, die draufgelegt werden. Eine weitere Infektionsquelle ist jedenfalls die Tätowierung und die Beschneidung, die bei mehreren Stämmen Sitte ist; bei den Hausa-Leuten, einem muhamedanischen Handelsvolk aus dem Innern, werden auch die Mädchen beschnitten und zwar in ihrer Sprache an „dem Kind der Mitte"; es handelt sich wohl um Praeput. clitoridis und einen Teil der Nymphae. — Pemphigus neonatorum kam mir einmal vor; einen ausgetragenen macerierten luetischen foetus, der in tiefem Querstand stecken geblieben war, holte ich mit der Zange bei der seit 5 Tagen kreisenden, von den Quacksalbern unnütz malträtierten Frau. — Totgeburten und Aborte kommen, ohne Zweifel infolge der Lues, sehr oft vor; die Kindersterblichkeit ist sehr groß.

Bei den Erwachsenen kommen mit ganz seltenen Ausnahmen nur secundäre und tertiäre Erscheinungen zur Beobachtung; ich sah im letzten Jahr nur 1 luetischen Primäraffekt; hier sei erwähnt, daß mir von Schanker nur ein Fall vorkam.

Bei den einzelnen luetisch affizierten Organen machte ich folgende Beobachtungen:

Haut. Besonders häufig: Papulo-squammöses, lenticulär-papulöses, pustulöses und gummöses, ulcerierendes Syphilid; Psoriasis palm. et plantarum, sowie Condylomata lata sah ich verhältnismäßig selten. — Auffallend ist das bei den meisten Patienten erscheinende Keloid bei Vernarbung der Ulcera (natürlich auch anderer Wunden). Leukoderma und Kahlköpfigkeit sind nicht selten.

Mundhöhle. Lippengummata selten. Angina syph. und Ulceration des weichen und harten Gaumens sehr zahlreich.

Nase. Ozaena und Ulcerationen der Mucosa oft.

Lunge. Ob die häufigen Katarrhe auf luetischer Basis beruhen, wage ich nicht zu entscheiden.

Herz. Neurosen hier und da, beeinflußbar durch antiluetische Kur.

Hoden. Orchitis und Hydrocelen häufig, aber letztere wohl selten aus luetischer Ursache.

Sehnenscheiden u. s. w. Tendovaginitis chronisch und Hy-

grome, besonders am dorsalen Handgelenk, häufig. — Bursitis suprapatell. oft.

Knochen. Periostitis häufig an Ulna, Fibula und Tibia; ebenda auch Ostitis. — Caries ziemlich oft an der Tibia und den Fußgelenkknochen. Die Tibiae zeigen oft nach vorn eine pfeilbogenartige Rundung, was ich als charakteristisch für luetische Erkrankung ansehe. — „Trommelfinger" und „Spina ventosa" öfters.

Gehirn und Rückenmark. Bohrende Kopfschmerzen sehr oft. — Centrale und periphere Lähmungen sehr selten; ebenso Tabes. — Luetische Epilepsie scheint vorzukommen.

Augen. Man sieht oft Leukome. Auffallend erscheint mir das häufige Vorkommen von Katarakt im jugendlichen und mittleren Alter, und obwohl ich in den Lehrbüchern den Satz finde: „Die Linse ist immun", neige ich doch, auf meine Erfahrungen gestützt, der Ansicht zu, daß viele meiner Katarakte luetischen Ursprung haben. — Retinitiden und Choreoiditiden scheinen mir häufiger zu sein als Iritiden.

Bei 59 % Luetikern ist es oft schwer zu entscheiden, ob das oder jene Leiden luetischer Natur ist, zumal mir meist die Zeit mangelt, um mikroskopische und ähnliche Untersuchungen vorzunehmen, und andererseits, da die Patienten vielfach nicht kontrolliert werden können, welchen Erfolg die Therapie (in der Hauptsache Schmierkur und Jodkali) bei ihnen hat.

Tuberkulose. Die Tuberkulose scheint weniger verbreitet zu sein als in Europa; in Gegenden, wo sich die Leute schlecht ernähren können, fand ich einen größeren Prozentsatz als in andern Gebieten. Für schwindsüchtige Europäer ist das Klima den Erfahrungen der Missionare gemäß eher ungünstig.

Keuchhusten. Der Keuchhusten ist überall, wo ich hinkam, sehr verbreitet; als beste Therapie ergab sich mir Chinin bei den Negern, bei europäischen Kindern Wohnortwechsel.

Windpocken. Ich sah Windpocken als Epidemie in einer Schule auftreten; vereinzelte Fälle kamen auch in die Poliklinik.

Pocken. Hin und wieder treten Epidemien auf im Land; viele Neger sind geimpft, da die Regierung die Lymphe gratis abgibt und für jeden mit Erfolg Geimpften ein 6 d auszahlt.

Tetanus. Da und dort kommen Fälle vor; stets tödlich ablaufend.

Malaria. Nur bei Kindern von Eingeborenen mit Sicherheit von mir nachgewiesen. Doch ist mir von einem Europäer be-

richtet worden, daß er bei einem älteren Eingeborenen Schwarzwasser sah nach Fieber und Chinin-Einnahme. Wegen „Fieber" lassen die Neger oft Chinin holen, und sie bereiten selbst ein bitter schmeckendes Pulver gegen dasselbe.

Wir Europäer sind der Malaria jung und alt ausgesetzt. Den Kindern geben wir meist von $^3/_4$ und 1 Jahr ab Chininschokolade. — Seitdem man in den Missionshäusern auf peinliche Abschließung der Betten mit Moskitonetzen, auf moskitosichere Drahtnetzverschläge in Schlafzimmern, auch auf Wegschaffen von nahen Wasserbehältern mehr Wert legt als früher und die frisch Angekommenen dazu angehalten werden, jeden 5. Tag oder 2mal in der Woche 0,6—1,0 Chinin als Prophylax-Mittel zu nehmen, ist die Zahl der Erkrankungen, jedenfalls der schwereren Formen, zurückgegangen und was noch wertvoller ist, das Schwarzwasserfieber ist fast zur Seltenheit geworden in den letzten Jahren. Die prophylaktische regelmäßige Einnahme von Chinin hat sich sehr bewährt; es ist mir nur ein Fall bekannt, wo trotzdem ein leichtes Schwarzwasserfieber eintrat. — Bei einem etwas über 1 Jahr alten Kinde hatte man 10 Tage mit Chinin ausgesetzt, dann als Fieber kam, solches gegeben und daraufhin hatte sich Schwarzwasser eingestellt.

Ferner erwies es sich von großem Wert, bevor man längere Reisen antritt, größere Strapazen auf sich nimmt, vor Perioden und Geburten, vor zu erwartendem Temperaturwechsel etwas mehr Chinin zu nehmen als gewöhnlich. — Ist bei jemand ausgesprochene Neigung zu Schwarzwasserfieber, so hat sich zur Verhütung desselben bei eingetretenem Malariafall das Verfahren günstig herausgestellt, daß der Patient alle 2 Stunden 0,2 Chinin (4—5mal täglich) nahm.

Ich selber nehme hier auf den Bergen, wo es nur selten Moskitos gibt, alle 5 Tage 0,6 Chinin und hatte erst einmal in 13 Monaten einen Anfall. — Wenn ich Chinin als wehenerregendes Mittel gab, ließ es mich immer bisher im Stich.

Carcinom. Eine unzweifelhafte Diagnose konnte ich bisher nie stellen; in den bezeichneten 4 Fällen handelte es sich um Darmleiden, welche klinisch ähnliche Symptome wie Krebs machten. — Haut- und Magenkrebs ist mir nie vorgekommen.

Schlangenbiß. Nicht selten werden Todesfälle berichtet; ich brenne die Wunde aus, mache Injektion mit Kal. perm. und gebe letzteres innerlich. Die Eingeborenen haben Gegengifte; ein

Mann hier, dessen Worten man trauen darf, sagt, daß sein Mittel noch nie versagt habe; ich war selbst einmal zugegen, als er bei einem Mädchen, das in den linken Fuß gebissen worden war und dessen Bein in 10—20 Minuten bis zur Hüfte anschwoll, die Prozedur mit Brechmitteln, Blutaussaugen, Geben von Gegengift innerlich und auf die Bißwunde und auf Scarifikationen am Bein, vornahm und wobei eine merkwürdig schnelle Besserung eintrat.

Lepra. Aus der gegebenen Zahl 3 darf man keinen Schluß auf einen richtigen Prozentsatz ziehen. Lepröse gibt es leider in vielen Dörfern und sie leben unter den andern Hausgenossen; die Regierung tut nichts für sie; dagegen haben wir im Sinn, einmal ein abgesondertes Anwesen für sie einzurichten.

Guineawurm. An der Küste und im Gebiet der Ebene leidet das Volk sehr stark an dieser Krankheit. — Ich kenne einen Europäer, der sich Guineawurm zugezogen hat, und dieser eine soll öfters unfiltriertes Wasser von den Negern sich haben geben lassen.

Schlafkrankheit. Ist mir noch nie vorgekommen; dagegen hörte ich von einem Missionar, daß im Gebiet von Anum, westlich vom Togoland, östlich vom Voltafluß, die Krankheit sich mehr und mehr ausbreite.

Stomatitis u. s. w. Im allgemeinen erhalten sich die Neger ein gutes Gebiß; sie reinigen ihre Zähne mit einem Stückchen Hartholz, das sie zu einem Pinsel zerkauen, mit dem sie dann die Zähne abreiben. — Stomatitis, schlechte Zähne, Zahnfisteln traf ich meist bei allgemeiner schlechter Ernährung.

Magen- und Darmkatarrhe. Der Neger, in der Hauptsache Vegetarianer, ist gewöhnt, 2mal des Tages Stuhl zu haben; Klistiere sind überall an der Tagesordnung, und am Meeresstrand entlang kann man zu jeder Stunde unzählige Menschen finden, die sich erst äußerlich und dann innerlich mit irgend einer Art Klistierspritze und Seewasser reinigen. — Die häufigen Darmkatarrhe, ebenso die Lungenkatarrhe, hängen wohl mit der Lebensweise zusammen, daß nämlich die Neger oft auf naktem, nassem und kaltem Boden schlafen und andererseits Schnapstrinker sind.

Leber. Meist handelt es sich bei den Negern um Lebercirrhose infolge Alkoholmißbrauch. — Bei Europäern fand ich 2mal mit kontinuierlich hohem Fieber einhergehende Schwellung der Leber in Verbindung mit Symptomen des Leberabscesses; ich schickte sie beide nach Europa und sie haben sich auf der See vollständig erholt; bei dem einen wollten die englischen Ärzte bereits operieren.

— Bei einem Europäer mit Cholelithiasis versuchten wir Chologen, das bald gerühmte, bald verschriene Mittel; wir hatten durchaus keinen Erfolg.

Analfisteln. Zu gewissen Zeiten kommen Patienten mit Analfisteln in überraschend großer Zahl; das Übel stammt vor allem daher, daß die Leute den After mit kleinen Stecken reinigen; wie leicht wird da die Mucosa verletzt! —

Herniae. Nabelhernien hat gewiß 50% des Volkes; man sieht oft Kinder, die das reinste Kanonenrohr, 10—15 cm lang und 5—10 cm dick, auf ihrem Bauche zur Schau tragen; es kommt von der mangelhaften Nabelschnurpflege des Säuglings. — Die Hern. inguin. sind meist durch Bruchbänder zurückzuhalten.

Ainhum. So oft ich nachfragte, konnten mir die Patienten über die Ursache des Ainhums nichts angeben; ein Mann, der bereits einen kleinen Zehen mit Ainhum sich früher selber abgehauen hatte, ließ sich den andern mit dem Übel behafteten bei mir abnehmen. — Bei Kindern sah ich das Leiden nie.

Geisteskrankheiten. Geistesgestörte kommen mir selten zu Gesicht; aber wie ich höre, sind Geisteskrankheiten gar nicht selten; die armen Leute werden meist mit den Händen in sitzender Stellung in einen Block gespannt, damit sie kein Unheil anrichten können. — Selbstmord durch Erhängen und Erschießen ist nichts Seltenes.

Geburten. Die Frauen haben mit ganz seltenen Ausnahmen ein weites Becken. — Die Kinder werden oft 2—3 Jahre lang gestillt, auch dann, wenn die Mamma voll luetischer Wunden ist! — Wochenbettfieber ist natürlich bei der Unreinlichkeit der Leute nichts Seltenes, aber doch nicht so häufig als man vermuten könnte. — Frauen, die unter der Geburt sterben, werden von der heidnischen Bevölkerung mißachtet und ihr Leichnam wurde früher im Busch ausgesetzt. — Die Mädchen verheiraten sich in der Regel früher als in den gemäßigten Zonen; die jüngste Schwangere, die ich für ein gerichtliches Urteil untersuchte, war 13 Jahre alt. — Letztes Jahr gebar eine Frau an der Küste, wie ich in der Münchner Med. Wochenschrift beschrieb, lebende Sechslinge, die mangels an Pflege starben.

Elefantiasis. Meist sind die untern Extremitäten, oft einseitig, betroffen, ferner Penis und Scrotum, Labien und Mammae. Es kam z. B. eine Frau, deren linke Mamma wie ein großer, im fundus gefüllter Sack herabhing, bis in die Mitte des Oberschenkels

reichte und die Trägerin stark nach vorn gebückt machte; leider widersetzte sie sich einer Amputation.

Augen. Cataraktе sind, wie oben schon bemerkt, sehr häufig. — Blennorrhoea neonatorum kam mir nie vor. — Einmal sah ich eine frische trachomatöse Erkrankung.

Zum Schlusse sei bemerkt, daß wohl eine oder die andere Fehldiagnose sich eingeschlichen hat; ich kann bei schwierigen Fällen keinen Kollegen zuziehen, um mich mit ihm zu besprechen, und ferner ist der täglichen Arbeit in den Sprechstunden und in der Apotheke, wo mir 3 Neger zur Hand sind, so viel, daß ich ganz selten zum Mikroskopieren, zu feinen chemischen Untersuchungen und was dergleichen mehr ist, komme. Und es gibt doch manche Fälle, die ich in Europa nie gesehen habe.

Die Tsetsen (Glossinae Wiedemann).

Von

Dr. L. Sander, Marinestabsarzt a. D.

(Mit Abbildung.) (Schluß.)

IB: 3. Glossina pallidipes Austen.

Glossina pallidipes, nov. spec. Austen 1903. (Bisher unter Gl. morsitans und longipalpis mit inbegriffen.)

♂ ♀ Länge 8—10 mm; Flügellänge 8,7—9,25; Breite des Kopfes beim ♂ 3 mm, beim ♀ 2,7 mm. Breite der Stirn am Scheitel beim ♂ $^1/_7$, beim ♀ zwischen $^1/_5$—$^1/_4$ der ganzen Kopfbreite (über die Augenmitte gemessen).

Der Gl. morsitans in Färbung und allgemeiner Erscheinung durchaus entsprechend, aber sofort daran zu unterscheiden, daß die ganzen Vorder- und Mitteltarsen gelb sind. Die unterbrochenen Bänder auf dem Hinterleibe sind in der Regel dunkler und gehen näher an die Hinterränder der Ringe heran (der schmale helle, hintere Randsaum nimmt nur ungefähr $^1/_6$—$^1/_5$ der Ringbreite ein).

Diese Art ist außerdem oft beträchtlich größer als Gl. morsitans; die Augen sind größer und vorstehender, die Stirn beim ♂ ist absolut schmäler als dort und in der Regel etwas dunkler gegen den Scheitel hin; die Grundfarbe des Hinterleibes ist licht hornfarben bis ockergelb. Die Beine sind hornfarben; die letzten beiden Glieder der Hintertarsen sind, ausgenommen der oberste Wurzelteil des vorletzten, dunkelbraun.

Es kommen auch ungewöhnlich kleine Stücke vor; Austen haben aus Witu solche von nur 7,5 mm Länge vorgelegen. Die Breite des hellen Mittelstreifens auf dem Hinterleib ist gelegentlich einmal größer, seine Begrenzung weniger scharf.

Verbreitung der Gl. pallidipes Austen.

Austens 85 zur Bestimmung der Art benutzten Stücke stammen aus Mashonaland, Shirehochland, Britisch Zentralafrika, Mwerusee, Zululand, vom Kilimandscharo, Uganda, Lamu und Witu. Bruce hat im Zululand seine bahnbrechenden Versuche über die Bedeutung der Tsetse nach Austen wahrscheinlich mit dieser Art angestellt, möglicherweise auch gleichzeitig mit Gl. morsitans.

Lebensweise.

Austen hebt mit Recht hervor, daß es ganz abweichend von allen Beobachtungen bei Tsetsen sei, daß diese Art auch innerhalb einer menschlichen Niederlassung (Lamu) gefangen worden sei. Vielleicht liegt eine nicht ganz genaue Örtlichkeitsangabe vor; denn daß Tsetsen mit dem heimkehrenden Vieh bis in unmittelbarste Nähe eines Dorfes herankommen, falls nur parkartige Baumgruppen so weit reichen, habe auch ich beobachtet.

I B: 4. Glossina longipalpis Wied.

Glossina longipalpis Wiedemann 1830; 1835, 1850; Austen 1903.

♂ ♀ Länge 9—10 mm; Flügellänge 8—9,25 mm; Kopfbreite bei beiden Geschlechtern 3 mm; Stirnbreite am Scheitel beim ♂ $^1/_6$, beim ♀ zwischen $^1/_5$—$^1/_4$ der Gesamtkopfbreite quer über die Augenmitte gemessen.

Thorax olivengrau, mit der gewöhnlichen dunkelbraunen Längszeichnung; Hinterleib hellhornbraun, mit unterbrochenen, dunkleren Querbändern, die stark von der Grundfarbe abstechen und hinten nur einen schmalen, hellen Saum an den Ringen lassen; Stirnseiten beim ♂ parallel, beim ♀ leicht gegen den Scheitel hin konvergierend; Beine hellhornbraun, die letzten beiden Glieder der Vorder- und Mitteltarsen mit scharf abgesetzt schwarzen Spitzen, wie bei Gl. morsitans.

Steht der Gl. pallidipes Austen sehr nahe, ist aber leicht an den schwarzen Spitzen der beiden letzten Glieder der Vorder- und Mitteltarsen zu unterscheiden. Augen beim ♂ groß und vorstehend, denen der Gl. pallidipes ähnlicher, als denen der morsitans. Stirn beim ♂ nicht ganz so schmal wie bei Pallidipes; Stirnstrieme lohbraun, oben dunkler, Stirnränder und Scheiteldreieck olivengrau; ein länglicher, dunkelbrauner Fleck unten zu jeder Seite der Stirnstrieme ist meist sehr deutlich; ebenso das dunkelbraune Band, das die Wurzeln der Scheitelborsten verbindet.

Thoraxrücken mit ziemlich ausgesprochener brauner Zeichnung, wie sie bei Palpalis beschrieben ist. Schildchen hornfarben, an der Wurzel grau, mit scharf ausgeprägtem, dunkelbraunem dreieckigem Fleck zu jeder Seite der Mittellinie.

Hinterleib mit den gewöhnlichen in der Mitte unterbrochenen dunkelbraunen Bändern auf 3. bis 6. Ring, die stark ausgeprägt sind und wie bei Pallidipes weit nach hinten reichen, so daß nur ein ganz schmaler Saum des Hinterrandes hell ist.

Beine hornfarben, die Vorderschenkel an der Innenseite, und meist auch weniger oder mehr auf der Außenseite, dunkler; Mittelschenkel innen und außen in höherem oder geringerem Grade dunkler; Hinterschenkel außen gegen das distale Ende hin ein wenig dunkler. Mittel- und Hinterschenkel tragen oft auf ihrer Unterseite nach dem Ende hin einen scharf abgegrenzten, länglichen, dunklen Fleck.

Verbreitung der Gl. longipalpis.

Die 28 von Austen zur Artbestimmung benutzten Stücke stammen aus Westafrika (Guinea und Togo) und vom Zambesi. Neuere Feststellungen sind

mir nicht bekannt geworden, doch ist bei diesem weit auseinanderliegenden Vorkommen mit Bestimmtheit darauf zu rechnen, daß solche stattfinden werden.

Über die Lebensweise ist nichts der Art Eigentümliches bekannt[1]).

---

[1]) Daß die Unterschiede zwischen diesen 5 von Austen aufgestellten Arten und namentlich die zwischen den letzten dreien nicht eben sehr groß sind und den meisten nicht zoologisch-systematisch Durchgebildeten entgehen dürften, ergibt sich wohl aus den nachfolgend übersetzten Schlußbemerkungen Austens zu diesem Kapitel. Da die Zahl der ihm von jeder Art vorliegenden Stücke stets nur eine verhältnismäßig beschränkte war, so halte ich es nicht für ausgeschlossen, daß von diesen Austenschen Arten noch einige ausgeschieden und zusammengezogen werden. Die nächste Zukunft wird uns wohl schon darüber aufklären. Denn seit wir erfahren mußten, daß auch der Mensch den Stich dieser Fliegengattung zu fürchten hat, wird überall in Afrika eifrig an ihrer Erforschung gearbeitet.

Austen sagt: „Glossina morsitans Westw., Gl. longipalpis Wied. und Gl. pallidipes n. sp. bilden eine Gruppe nahe verwandter Arten, mit denen Gl. palpalis Rob. Desv. etwas weiter verwandt ist. Bei allen diesen Arten kann man mehr oder weniger deutlich dieselbe Grundanordnung in der Zeichnung des Hinterleibes wiederfinden, die im wesentlichen in einer Reihe von dunkeln Querbändern besteht, die in der Mittellinie unterbrochen sind und einen größeren oder geringeren Teil der Rückenfläche der Ringe einnehmen. Gl. palpalis unterscheidet sich jedoch von ihnen sofort dadurch, daß die ganzen Hintertarsen schwarz sind.

Gl. pallipides ist nun von den beiden andern der übrigen 3 Arten dadurch unterschieden, daß ihre Vorder- und Mitteltarsen durchweg hell sind und die Stirn beim ♂ schmäler ist. Daß die schwarzen Enden der beiden letzten Glieder an Vorder- und Mitteltarsen fehlen, scheint ein verläßliches Artmerkmal zu sein und dürfte kaum von Ausbleichung oder Unreife der Stücke herrühren; denn die letzten beiden Glieder der Hintertarsen sind immer dunkel. Alles zusammengenommen kann wohl kein Zweifel bleiben, daß Gl. pallidipes eine gute Art darstellt. Abgesehen von den Tarsen sind freilich die Weibchen der Pallidipes nicht leicht von denen der Longipalpis zu unterscheiden; leicht unterscheidbar sind sie aber von denen der Morsitans durch die Breite der Hinterleibsbänder. Außerdem kann Pallidipes in beiden Geschlechtern von Morsitans leicht auseinandergehalten werden durch die Form des dritten Fühlergliedes; bei der ersteren Art ist es lang und dünn, sein distales Ende (besonders beim ♀) zugespitzt und ausgesprochen nach vorn gerichtet; bei Gl. morsitans ist das dritte Fühlerglied kürzer und viel breiter (ungefähr $1^1/_2$ mal so breit als bei Pallidipes), an der Spitze dunkler, diese selbst stumpfer und nicht so stark nach vorn gerichtet; die Arista bei Morsitans ist gleichfalls kürzer als bei Pallidipes. Für die vergleichende Untersuchung empfiehlt es sich, die Fühler mit der Spitze eines feinen Skalpels wegzunehmen, in Glyzerin zu betten und unter Vergrößerung zu untersuchen. Was die Männchen anlangt, so kann man die von Pallidipes selbst dann noch von denen von Longipalpis unterscheiden, wenn Vorder- und Mitteltarsen fehlen. Denn bei ersteren ist die Stirn schmäler, namentlich am Scheitel, gegen den hin die Seiten sich deutlich nähern: Männchen der Longipalpis können von denen der Morsitans

II 1: Glossina fusca Walk.

Glossina fusca Walker = Stomoxys fuscus Walker 1849; Glossina tabaniformis Westwood 1850; Glossina fusca Walker 1873; Glossina grossa Bigot 1891; Glossina tabaniformis Stuhlmann 1902; — Lichtwardt & Grünberg 1902/03; Glossina fusca Austen 1903. (Fig. 25.)

♂♀ Länge 11—12 mm; Flügellänge 10,67—13 mm; Flügelspannung des größten ♂ 26 mm; das größte ♀ 29 mm; Kopfbreite beim ♂ 3,5 mm; beim ♀ 3,25—3,75; Stirnbreite am Scheitel beim ♂ 0,67 mm, beim ♀ 0,6—1 mm.



Fig. 25.
Glossina fusca Walk. ♀ × 4. Nach Austen.

Thorax hell gelblichbraun bis graubraun mit dunkleren Längsstreifen; Hinterleib rotbraun, die Ringe vom 3. ab sepiabraun, ihre Hinterränder zuweilen an den Hinterecken heller; Rüssel hellgelb, Beine hornbraun, Mittel- und Hintertibien zuweilen mit einem gut abgesetzten dunklen, mehr oder weniger unvollständigen Ringe um

und Pallidipes daran unterschieden werden, daß die inneren Augenränder (die die Stirnseiten darstellen) parallel sind, statt gegen die Scheitel zu konvergieren. Ähnlich kann der schon beschriebene Unterschied in Form und Größe des Hypopygiums zur Unterscheidung zwischen Longipalpis- und Morsitans-♂ dienen (im Schlüssel zur Unterscheidung der Arten).

die Mitte; Flügel gelblichbraun bis bräunlich, zuweilen beim ♀ breiter und länger als beim ♂. Die vordere und hintere Quervene oft dunkler.

Kopf hornbraun, Rückfläche grau; Stirnstrieme gewöhnlich etwas dunkel, zuweilen ockerbraun; Gesicht gelblichweiß schimmernd; Nebenaugenfleck nicht oder kaum dunkler als die Stirnstrieme; Nebenaugen groß, das vordere das größte. Die Wurzeln der Scheitelborsten durch ein mehr oder weniger deutliches braunes Band verbunden. Fühler hornbraun; Innenseite des zweiten Gliedes, Endhälfte oder Endzweidrittel des dritten Gliedes braun, zweites Glied manchmal auch ganz braun. Arista hornbraun, zweites Glied unten an seiner Wurzel dunkelbraun. Palpi hornbraun, Oberseite graubraun; vom Apex ab auf mehr als ein Viertel der Länge braun; die Reihe der kurzen schwarzen, aufrechten Borsten am Oberrande sehr deutlich.

Thorax. Die bei Palpalis beschriebene Rückenzeichnung ist hier sehr vereinfacht und wenig in die Augen fallend; meist finden sich die zwei schmalen Streifen neben der Mittellinie auf dem vor der Naht liegenden Teil, der schmale bogenförmige Streifen nach außen von diesen, zuweilen mit einem Ausläufer bis an den Vorderrand des Thorax und zwei schwache, von ihnen eingeschlossene Tupfen, einer vor und einer hinter der Naht; der kleine Fleck jederseits an der Naht, zwischen den mittleren und den bogenförmigen Streifen, ist mehr oder weniger deutlich; der Fleck am innern Rande des Schultercallus gewöhnlich ganz schwach. Schildchen graubraun; Rand und die etwas vertiefte Mittellinie hornbraun.

Hinterleib. Das längere Haar an der Wurzel des zweiten Ringes in der Mitte goldgelb, an den Seiten dunkelbraun oder schwarz; dritter, vierter, fünfter Ring sehr schmal; ein heller Mittelstreif fehlt oder ist nur eben zu erkennen, die Hinterecken und die äußersten Hinterränder des 3.—6. Ringes sind gelblich; so wird der Farbeneindruck dieser Teile von den dunklen Querbändern bestimmt; 7. Ring und Hypopygium des ♂ graugelb bestäubt.

Beine. Vorderschenkel manchmal an der Innenseite mehr oder weniger dunkler gefärbt; Mittelschenkel an der Unterseite nahe dem Ende mit einem bräunlichen Tupf; auf ihrer Außenseite nahe dem Ende eine einzelne steife in die Augen fallende Borste; Vordertibien zuweilen mit dunkelbraunem Spritz auf der Mitte der Innenseite, desgleichen an Mittel- und Hintertibien, hier aber manchmal in Ringform; die äußersten Enden der Vorder- und Hintertibien und das erste Glied der Vorder- und Hintertarsen ganz an ihrer Wurzel an der Unterseite rötlichbraun; Vorder- und Hintertibien gegen die Enden hin und die ersten drei Glieder der Vorder- und Hintertarsen im ganzen unten mit kurzen, goldigen Haaren dicht besetzt; die letzten beiden Glieder der Vordertarsen an den Spitzen gedunkelt; die letzten beiden Glieder der Mittel- und Hintertarsen, ausgenommen die Wurzelhälfte des vorletzten am Mitteltarsus, dunkelbraun; zuweilen die äußersten Enden der übrigen Tarsenglieder dunkler gefärbt; Klauen schwarz, an der Wurzel lederbraun.

Flügel. Adern hell ledergelb; oberer Teil der vorderen Querader oft stark verdickt, und ebenso wie der angrenzende Teil der 4. Ader in seinem Wurzelabschnitt, die hintere Querader und der unmittelbar darunter gelegene Teil der 4. Ader beträchtlich dunkler; Wurzelabschnitte der Adern von der

2. bis 6. ebenfalls dunkler. Squamae nicht gedunkelt, mit ziemlich langem, hellbraunem, seidigem Haar gesäumt; Halteren gelblich.

Außer der gewöhnlichen Beborstung findet sich gelegentlich vor der Randborste des Schildchens eine zweite solche und manchmal auch noch eine weitere zwischen Rand- und Spitzenborste des Schildchens. Ein unvollständiger Ring von kurzen, starken Borsten steht am Vorderrande des Rückens zwischen den Schulterbeulen.

Die Flügelhaltung in der Ruhe ist nach Stuhlmann leicht dachförmig; Austen bestreitet das und hält die wagerechte Stellung für die natürliche; nach meinen eigenen Beobachtungen in Deutsch-Ostafrika muß ich Stuhlmanns Darstellung beitreten, möchte aber hinzufügen, daß die Dachform nur eben angedeutet ist. Vielleicht trägt diese Art die Flügel nicht allerorts in der gleichen Weise.

Verbreitung der Gl. fusca Walk.

Nach Austen (22 Stücke) Goldküste, Togo, Elfenbeinküste, Asaba am Niger, südlich von Mashonaland, am Zambesi, nördlich vom Nyassasee, Kilimandjaro, Britisch-Ostafrika an der Ugandabahn (Kibokofluß nahe dem Zusammenfluß mit dem Tsavofluß), Wituwald; nach Stuhlmann Dar es Salam, von mir in Digoland, Bondei, am Jipesee und in der Masaisteppe westlich vom Paregebirge gefangen, nach Blanchard-Brumpt auch in la Motte-Basse am Kongo, ebenso nach Todd und Christy am Unterkongo. Danach läßt sich annehmen, daß sie sehr weit verbreitet ist.

Lebensweise etc.

Nach meinen Beobachtungen kommt sie in trockneren und lichteren Gegenden vor als die Morsitansgruppe, ohne indes feuchtere und dichter bestandene Strecken zu vermeiden; denn ich habe sie in ziemlich offener, „parkartiger“ Steppe (Digoland, Massaisteppe) und andererseits im Hochwald auf den Lichtungen am Ufer der Ströme (Himo und oberer Pangani am Ausfluß aus dem Jipesee) gefangen[1]). Sie scheint im allgemeinen größere Tiere (und den Menschen) als Blutlieferanten zu bevorzugen, Tiere von der Größe des Schafs abwärts nicht mehr anzugehen. Meine Eingeborenen beschuldigten hauptsächlich sie als Überträgerin der Nagana beim Esel, andererseits wird ihr diese Rolle für die Kamele zugeschrieben. Nach Brumpt-Blanchard käme sie auch als Überträgerin der Schlafkrankheit in Betracht; doch bedarf diese Vermutung noch der Bestätigung. Die Fortpflanzungsweise ist noch unbekannt.

II 2: Glossina longipennis Corti.

Glossina longipennis Corti 1895; — Hough 1898; Austen 1900, 1903.

♂ ♀ Länge 10,67 bis 11,33 mm; Flügellänge 11,25 bis 12 mm; Kopfbreite beim ♂ 3,5 mm, beim ♀ 3,5 bis 3,67 mm; Stirnbreite

[1]) Vergl. unter Morsitans den möglichen Zusammenhang mit Vorkommen von Panicum maximum. Sticht nach Christy häufig bei Nacht; der Stich macht sehr starke Schwellung.

am Scheitel beim ♂ 0,75 mm, beim ♀ eben etwas mehr als 1 mm; Rüssellänge (Palpen) außerhalb der Mundhöhle 2,67 mm.

Thorax isabellfarben mit einem schmalen, schwachen Längsstreifen jederseits von der Medianlinie, der hinter der Quernaht allmählich verschwindet, bevor er den Hinterrand erreicht hat, und 4 scharf begrenzten, kleinen dunkelbraunen ovalen Flecken, die im Parallelogramm, zwei vor, zwei hinter der Quernaht angeordnet sind; Hinterleib rötlichhornbraun; die langen Haare am Grunde des zweiten Segments vollständig goldgelb, auf beiden Seiten des vorderen Teiles des 3. bis 6. Segmentes je ein mondförmiger, dunkelbrauner Fleck, der weit von der Mittellinie abbleibt und nicht ganz bis an den Vorderwinkel heranreicht; Nebenaugenfleck dunkelbraun; Rüsselzwiebel chromgelb, mit einer scharf abgegrenzten, dunkelbraunen oder rotbraunen Spitze.

Kopf. Lederbraun, Hinterfläche gräulich; die Flecken an der Wurzel der Scheitelborsten braun, doch nicht durch ein braunes Band miteinander verbunden; Stirnstrieme kaum dunkler als die Stirnränder, diese, das Gesicht und die Gesichtsgrube mit schwachem, gelblichweißem Schimmer. Nebenaugenfleck klein, aber durch seine dunkelbraune Farbe auffallend; Nebenaugen klein, alle drei von gleicher Größe. Antennen. Die ersten beiden Glieder hornbraun; zweites Glied zuweilen an der Innenseite stärker oder schwächer reinbraun; drittes Glied bräunlich, das Ende breiter und mit stärker hervorstehender Spitze als es bei Gl. fusca gewöhnlich der Fall ist; Arista lederbraun, kürzer als bei Gl. fusca, Unterseite des zweiten Gliedes nur unmittelbar an der Wurzel dunkelbraun. Palpen gelblichhornbraun, auf der Oberseite nicht dunkler, die Spitzen braun. Die den Rand der Mundhöhle bekränzenden Borsten unterhalb des Wangenwinkels fein, zahlreich, goldgelb.

Thorax. Mit grauem Staub bedeckt, wenn abgerieben, auf dem Mittelfelde des Rückens zuweilen rötlich aussehend; die beiden dunkelbraunen Flecke vor der Naht ein wenig weiter voneinander stehend, als die hinter der Naht; gewöhnlich sind noch ein Paar schwächer ausgesprochener und mehr rötlichbrauner ovaler Flecken auf der Naht selbst zu sehen, je einer seitlich der Streifen neben der Mittellinie zwischen diesen und den ersterwähnten Flecken; außerdem findet sich gewöhnlich ganz schwach angedeutet ein Längsstreifen an jeder Seite (dem innern Arm des bei Gl. palpalis beschriebenen bogenförmigen Streifens entsprechend) zwischen den beiden dunkelbraunen Flecken und dem auf der Naht, meist auf die Nachbarschaft der Schulterbeule und den Hinterrand begrenzt. Gewöhnlich ist auch ein kleines, rötlichbraunes Fleckchen vor der Naht und zwischen den beiden dunkelbraunen Flecken auf jeder Seite vorhanden; Schulterbeule nur mit einer schwachen Spur eines bräunlichen Tupfes an seinem oberen Teile. Schildchen hellbräunlich, der Rand und die vertiefte Mittellinie hornbraun.

Hinterleib. Die dunkelbraunen, unterbrochenen Querbinden (von der Art wie bei Gl. morsitans) sind hier sehr viel weniger ausgebildet; die hinteren Winkel des Segments vom 3. bis 6. sind weißlichgrau bestäubt.

Beine hornbraun, Schenkel an der Außenseite mit schwachen, dunklen Tupfen, Mittelschenkel an der Unterseite nahe dem Ende mit einem bräunlichen Spritz (wie Gl. fusca); an den Hintertibien nahe ihrer Wurzel nur die sehr schwache Andeutung eines dunkleren Rings, die auch ganz fehlen kann; letztes Glied und das Ende des vorletzten an den Mitteltarsen dunkler; die letzten beiden Glieder der Hintertarsen schwarz. Die Borstenreihe an der Wurzel der Vorderhüften ockerfarben; das die Hüften unten bekleidende Haar goldgelb.

Flügel. Bräunlich; Adern hell lederbraun, an einzelnen Teilen dunkler, wie bei Gl. fusca. Squamae nicht dunkler; Saum hellgelb, seidig. Halteren gelblichweiß.

Verbreitung der Gl. longipennis Corti.

Nach den von Austen untersuchten Stücken: Uelmalfluß, Gallaland, West-Somaliland, Somaliland, Uganda-Eisenbahn nahe dem Kibokofluß.

Die Verbreitung ist also hauptsächlich auf Somaliland und die angrenzenden Landschaften beschränkt und deckt sich teilweise (Kibokofluß) mit der von Gl. fusca. Auch Gl. longipennis bildet scharf begrenzte „Fliegengürtel".

Lebensweise etc.

Deckt sich soweit bekannt mit der von Gl. fusca.

Bei der Bedeutung, die den Tsetsen wegen ihrer Fähigkeit, tödliche Seuchen auf Mensch und Tier zu übertragen, für den Arzt und Wirtschaftler zukommt, überschreite ich den Rahmen dieser Skizze wohl nicht, wenn ich auch den Schutz- und Abwehrmaßregeln einige Worte widme. Wer sich dafür interessiert, in wie hohem Maße gerade diese Fliegen dazu beigetragen haben dürften, daß Afrika so lange Zeit dem Eindringen der Weißen verschlossen geblieben und wie hoch noch heute ihre wirtschaftliche Bedeutung ist, den verweise ich auf die historische Zusammenstellung von Sir Harry Johnston (British Central Africa, Chapter III und A History of the Colonization of Africa by Alien Races) und die neueren Berichte der Kommission für Erforschung der Schlafkrankheit. Mich würde ein Eingehen auf diese Seite der Frage, so verlockend es ist und so dankbar es wäre, zu weit von meinem Ziele abführen, das sich darauf beschränkt, dem Arzt, Tierarzt und Kolonialwirtschaftler eine Zusammenstellung von dem derzeitig über die Tsetsen Bekannten zu geben.

Die Schutz- und Abwehrmaßregeln sind in solche zu trennen, die gefährdete Tiere und Menschen nur vorübergehend schützen sollen, und in solche, die die von den Tsetsen drohende Infektionsgefahr dauernd herabmindern oder ganz beseitigen sollen.

Zu den Schutzmaßregeln ersterer Art ist vorweg zu bemerken,

daß bis jetzt noch kein Mittel gefunden ist, das innerlich dargereicht, wirklich vorbeugend wirkt, so oft auch solch „unfehlbare" Mittel angepriesen worden sind.

Eines der ältesten, von den Eingeborenen Südafrikas angewandten innerlichen Mittel dürfte die Verfütterung von getrockneten Tsetsen — allein oder in Verbindung mit Pflanzenpräparaten — an die zu schützenden Tiere sein. Es ist mir nicht bekannt, ob je von Fachleuten ein derartiger Versuch gemacht worden ist. Der zu Grunde liegende, auf eine Immunisierung herauslaufende Gedankengang ist aber bei den Eingeborenen, namentlich Südafrikas, so weit verbreitet, daß immerhin ein Körnchen Wahrheit daran sein könnte. Ich erinnere hier nur an die Festigung gegen Schlangengift mittelst gepulverter „Springslang", wie sie bei Buschleuten, Hottentotten und Kaffern üblich ist, und deren Erfolge als unbezweifelbar auch von Weißen berichtet werden.

Auf demselben Gedanken beruht auch das Verfahren, das nach Gleim die Barotse anwenden, um tsetsefeste Jagdhunde zu erhalten: Sie nehmen tragende Hündinnen in Tsetsegegenden mit, die gestochen werden und erkranken, aber wenn der Zeitpunkt richtig gewählt ist, noch vor ihrem Tode wölfen und die jungen Welpen noch einige Zeit säugen können. Diese Jungen sollen dann gegen den Stich der Tsetse unempfänglich sein. Entsprechende Versuche bei künstlicher Infektion der Mutter haben aber keine solche ererbte Immunität der Nachkommenschaft — auch nicht bei Hunden — erkennen lassen.

Ähnlich steht es mit der von Eingeborenen vielfach vertretenen Behauptung, daß die noch saugenden Jungen sonst hochempfänglicher Tiere immun seien gegen den Stich der Tsetse: der künstlichen Infektion erliegen sie (schon nach Bruce). Der Eingeborenenbehauptung mag wohl die Tatsache zu Grunde liegen, daß saugende Kälber und Lämmer gesund bleiben, während die Muttertiere der Nagana erliegen. Das dürfte aber darauf beruhen, daß nur die Muttertiere der Infektion ausgesetzt werden, die Milchkälber und -Lämmer aber nicht, weil diese beim Hause gehalten werden und nicht mit auf die Weide gehen wie jene. Für die saugenden Hunde verneinen übrigens die Eingeborenen Südafrikas (Livingstone) solchen Schutz.

Nach den namentlich von Laveran und Mesnil ausgeführten Versuchen, durch Serum natürlich immuner oder von der Nagana geheilter Tiere anderen empfänglichen Tieren Schutz gegen eine

(künstliche) Infektion mit Nagana zu verleihen, wird man ohne weiteres annehmen können, daß weder durch Vererbung noch durch die Milch den Nachkommen kranker oder von der Krankheit geheilter Tiere ein nennenswerter Schutz verliehen wird. Denn positive Erfolge ergeben sich nur in einigen wenigen Fällen, wo Serum und infektiöses Blut zugleich und an derselben Stelle eingespritzt wurden, d. h. unter Versuchsbedingungen, bei denen das Serum im Körper des Versuchstieres noch unmittelbar auf die Trypanosomen einwirken konnte, ehe sie in die Blutbahn übergegangen waren. Wenn also auf solchem Wege Immunität „vererbt" wird, so gehören offenbar ungezählte Generationen dazu.

In früheren Zeiten wurde in Südafrika mehrfach Ammonium muriaticum und ammoniakhaltige Präparate innerlich gegeben, um Pferde und Rinder vor den Folgen des Tsetsestiches zu bewahren. Neben einigen günstigen Berichten lauten die meisten auf völligen Mißerfolg. Das gleiche gilt von den verschiedenen Rindenpulvern (z. B. Wittegatboom), die hier und da bei Eingeborenen in Gebrauch sind. Die sogenannten Erfolge beruhen dabei wohl auf Selbsttäuschung, zumal in den Fällen, wo ausdrücklich berichtet wird, die so „geschützten" Tiere seien zwar eingegangen, aber an einer ganz andern Krankheit — oder auf ungenauer Beobachtung, da bei mäßig reichlichem Vorkommen der Tsetse durchaus nicht alle Tiere gestochen werden, mit denen man in einen „Tsetsegürtel" hineingerät.

Neuerdings sind mehrfach Chemikalien prophylaktisch gegeben worden, die sich bei anderen Protozoenkrankheiten als wirksam erwiesen hatten, so Chinin, Arsenik, Arrhenal. Von all diesen hat wohl nur das Arsenik einen gewissen Einfluß ausgeübt, aber nicht in dem Sinne, daß es eine Erkrankung verhütete oder eine schon ausgebrochene heilte, sondern nur insofern, als es die Krankheit etwas später ausbrechen ließ, und während der schon ausgebrochenen Krankheit weiter gegeben, zeitweilige Nachlässe und langsameren Verlauf zur Folge hatte. Das ist unter Umständen immerhin schon etwas, wenn es sich darum handelt, aus einer Fliegengegend wieder mit dem Wagen herauszukommen; doch gilt dieser relative Wert natürlich heute weniger, als in den Zeiten der Trekburen und großen Jagter, in denen aber diese Verwendung des Arseniks noch nicht bekannt war.

Die äußerlichen Schutzmittel sind in solche zu scheiden, die mechanisch die Fliegen am Stechen verhindern, und solche, die

Lebensgewohnheiten der Tsetsen benutzen, um diese von dem zu schützenden Tier fernzuhalten.

Die ersteren bestehen wesentlich in völliger Einhüllung des zu schützenden Tieres in Stoffe, die für den Rüssel der Tsetsen undurchdringlich sind — also das Verfahren des Schleiers, Netzes und der Handschuhe, wie es gegen Mückenstiche beim Menschen schon lange üblich und neuerlich wieder besonders stark empfohlen und angewendet wird. Da es sich aber um Tiere handelt, liegt es auf der Hand, daß der Abschluß bei diesen nicht so vollständig zu ermöglichen ist als beim Menschen; ferner müssen die Gewebe der Stoffe stärker sein, als die gegen den Mückenstich schützenden — schon weil die Umhüllung dem Tiere dichter anliegt, als z. B. der Schleier dem Menschen — und drittens können selbstverständlich nur solche Tiere auf diese Weise bewahrt werden, die sich gutwillig behandeln lassen, also sehr gut gezähmte. Aus alledem ergibt sich, daß das Verfahren überhaupt nur bei einzelnen, besonders wertvollen Tieren zur Verwendung kommen kann; das sind im wesentlichen teure Reittiere. Für solche ist es schon von den alten Sklavenhändlern gebraucht worden. Neuerdings werden in unserem Ostafrika vollständige, nur die Hufe freilassende richtige Anzüge aus Khakistoff angefertigt, mit Löchern für die Augen und Nase und Klappenverschlüssen längs des Bauches und Halses. Da eben doch Teile ungeschützt bleiben und naturnotwendigerweise auch die Klappen des öfteren gelöst werden müssen, ja den Tieren während der Rast und des Nachts die Anzüge meist abgenommen werden, so ist es zu verwundern, daß ihre Anwendung trotzdem allermeist guten Erfolg aufweist. So sind wiederholt schon Maskatesel, diese für den Tsetsestich so hochempfänglichen Einhufer, unversehrt durch die ziemlich ausgedehnten Tsetsestriche zwischen Tanga und dem Kilimandscharo, zwischen Kilwa und dem Nyassasee ins tsetsefreie Hinterland durchgekommen.

Auf Beobachtung der Lebensgewohnheiten der Tsetsen beruhen dagegen die Verfahren, die ich schon mehrfach erwähnt habe: Tsetsegürtel in der Nacht (oder auch in der fliegenarmen Trockenzeit) zu passieren und andere, die davon ausgehen, daß die Tsetsen ausgesprochenen Widerwillen gegen bestimmte Gerüche haben.

Daß es nicht angängig ist, für den durchschnittlich unzweifelhaft günstigen Erfolg der ersteren Maßregeln nur die angebliche Abneigung der Tsetse, bei Nacht zu stechen, ins Feld zu führen,

habe ich schon ausgeführt. Die neuesten Berichte Brumpts und Todds etc. beweisen wiederum, daß die Tsetsen — in diesen Fällen Glossina fusca — auch des Nachts stechen. Es müssen also hierbei Verhältnisse mitspielen, die wir noch nicht kennen, und ich habe schon darauf hingewiesen, daß ich die Erklärung in der — vorausgesetzten! — Entwicklung des Krankheitserregers im Fliegenleibe suche.

Daß Passieren zu einer Jahreszeit, wo es keine oder nur wenig Tsetsen in einer bestimmten Gegend gibt, die Gefahr der Infektion vermindert, ist selbstverständlich. Ob, wie Blanchard für möglich hält, die Tsetsen nur zu bestimmten Jahreszeiten, d. h. der Regenzeit, in die ihre Fortpflanzung zu fallen scheint, Blut saugen, in der übrigen Zeit aber nicht, bedarf noch der Festlegung; ich möchte bezweifeln, daß es sich so verhält.

Von der Beobachtung ausgehend, daß die Tsetsen beim Aufbrechen eines Wildes mit dem Augenblick, wo das Gescheide herausquillt, sich doch sofort zurückziehen (Foà), wenn sie vorher auch noch so lästig waren, und daß sie auch sonst den Geruch des tierischen (Livingstone, Baines, Gibbons u. a.) und menschlichen Kotes (Kirk nach Eingeborenenaussagen) meiden, sollen die Eingeborenen Süd- und Zentralafrikas ein Gemenge aus Kot, Milch (auch menschlicher!) und Lehm herstellen, mit dem sie die zu schützenden Tiere bestreichen. Das Verfahren soll wirksam sein. Dabei kommt sicherlich außer dem die Tsetse abschreckenden Geruch auch noch die Dicke der gleich einer Schutzdecke das ganze Tier überziehenden Schicht, in der dieser Brei aufgetragen wird, in Betracht. Wenn es sich um verhältnismäßig schmale Fliegengürtel handelt, die in kurzer Zeit passiert werden können, ehe der Anstrich trocken geworden ist und abfällt, mag das Verfahren wohl wirksam sein können; vor dem Anzug aus Stoffen hat es den Vorteil billig zu sein voraus, und läßt sich deshalb und weil der Anstrich auch bei weniger zahmeren Tieren anzubringen ist, auch bei Herdtieren verwenden.

Nur als Stinkmittel soll nach Livingstone (Waller) von Arabern gemachten Angaben Löwenfett wirksam sein, das „auf des Ochsen Schwanz geschmiert Hunderte von Wanyamwesirindern sicher auf ihrem Wege zur Küste schützen soll"!

Glaublicher ist schon der Nutzen von Abwaschungen mit Asa

foetida (Mauch), Salmiaklösungen (Mauch, Baines), ebenso der von Wagenschmiere[1]) oder Karbolsäure (Baines).

Abkochungen von verschiedenen Pflanzen können auch wohl fliegenvertreibend wirken. Ihr Gebrauch wird aus Süd- und Zentralafrika (hier nur die Eingeborenenbezeichnungen mitgeteilt) und aus Togo (Schilling) berichtet. In Togo werden die Blüten von Amomum melegueta abgekocht und die Tiere damit eingerieben; Schilling hat das Mittel nicht selbst erproben können.

Ein auch gegen einige andere plagende Insekten angewandtes Vertreibungsmittel ist das Anzünden von Feuern. Bradshaw hat es nach dem Rat seiner Kaffern mit Erfolg verwendet, um sich im Lager die plagenden Fliegen fernzuhalten. Er schreibt die Wirkung allein dem Feuer zu; in Wirklichkeit dürfte es wohl der von diesem erzeugte Schmauch gewesen sein, der die blutdürstigen Insekten vertrieb. (Die Lagerfeuer, wenigstens die ich aus Afrika kenne, zeichnen sich durch Erzeugung stechenden Schmauches aus.) Solche Schmauchfeuer pflegen nach Fitzgerald auch die Galla anzuwenden und zwar in der Weise, daß deren Rauch den Buschweg erfüllt, und wählen außerdem auch noch die Nachtzeit, um ihr Vieh durch eine Tsetsestelle durchzutreiben.

Von Mitteln, einen dauernden Schutz gegen die Stiche der Tsetse zu erzielen, kommt eigentlich nur eines in Betracht: Schutzimpfung. Denn da irgend welche Drogen nicht einmal vorübergehend schützen, die äußeren eben erwähnten Mittel aber in ihrer Anwendung naturgemäß zeitlich beschränkt sind, so kann man von allen diesen Verfahren keine dauernde Hilfe erwarten.

Die Schutzimpfung wird nach dem Vorgange Robert Kochs dadurch vorgenommen, daß Trypanosomenstämme mittelst Passage durch geeignete Tierarten in ihrer Virulenz für die zu schützende abgeschwächt werden, so daß die Impflinge zwar erkranken, aber die Krankheit überstehen und damit für die Zukunft geschützt sind. Erfolge sind bis jetzt nur bei weniger empfänglichen Tiergattungen: Kleinvieh und Rindern, bei Passage durch den Hund, erzielt worden. Neuerdings meldet Schilling, daß es ihm gelungen sei, auch bei

[1]) Es steht „tar" bei Baines; nach meinen südafrikanischen Erfahrungen denke ich dabei an Wagenschmiere, die jeder Bur und Jagter mit sich führt, da Treks und Jagdzüge stets mit Fahrzeugen unternommen werden; Wagenschmiere, Salz und Tabak sind aber des Buren Hauptheilmittel bei Tier und — Mensch.

Einhufern solchen Impfschutz zu erzielen mittelst Stämmen, die er durch die Gans geschickt hatte[1]).

Eine Abschwächung von Trypanosomenstämmen gelingt auch durch die künstliche Züchtung außerhalb des Tierkörpers, wie sie zuerst Novy und Mc Neal angegeben haben; die Verimpfung solcher Stämme soll eine leichte, wieder ausheilende Erkrankung geben und gleichfalls Schutz verleihen.

Das von Laveran und Mesnil angewandte Verfahren die Abschwächung der infizierenden Trypanosomen durch gleichzeitige Einspritzung von Menschenserum oder Serum hochgetriebener immunisierter Tiere, an gleicher Stelle wie die infizierende Einspritzung, herbeizuführen, wird von den Erfindern selbst als in der Praxis undurchführbar bezeichnet.

Der große Fehler aller dieser Immunisierungsverfahren ist einmal der, daß sie lange Zeit und mehrfache Behandlung der zu schützenden Tiere voraussetzen, und daß sie, wie R. Koch kürzlich selbst hervorgehoben hat, eine Quelle für neue Infektionen liefern; denn das Blut solcher Tiere bleibt noch lange Monate virulent, wenn diese selbst längst gegen jede Ansteckung geschützt sind. Wollte man sie also in dieser Zeit durch Tsetsestrecken treiben — was ohne Gefahr für sie möglich wäre — so würde man so und so viele Tsetsen von neuem infektionsfähig machen. Und so lange zu warten, bis ihr Blut sicher[2]) nicht mehr infektiös ist, verbietet sich einfach aus wirtschaftlichen Gründen.

So bleiben, will man einen dauernden Erfolg gegen die von diesen Fliegen drohende Plage erzielen, nur zwei Wege: entweder den Fliegen jede Möglichkeit sich zu infizieren und so als Krankheitsverbreiter zu dienen zu entziehen, oder die Fliegen selbst zu vernichten bezw. zu vermindern.

Ersteres Ziel wird, da bisher die Behandlung von Tieren gänzlich versagt, die von Menschen noch nicht sicher geglückt ist, nur auf dem Wege zu erreichen sein, daß alle infizierten höheren Tiere beseitigt werden. R. Koch hält diesen Weg für aussichtsvoll. Doch hege ich schwere Bedenken, ob es möglich ist, jetzt schon hierüber ein Urteil abzugeben: denn wir wissen bis jetzt noch gar

[1]) Dazu ist zu bemerken, daß Gänse, wie alle übrigen Vögel, nach den allgemeinen Angaben sich sonst refraktär gegen die seuchenhaften Säugetiertrypanosomen verhalten.

[2]) NB. Wenn das überhaupt eintritt!

nicht einmal mit Sicherheit, welche Tierordnungen, welche Tierklassen, ja welche Tierabteilungen da in Frage kommen. Die kranken Menschen ferner können wir doch sicher nicht töten; und alle zu heilen, selbst wenn das Verfahren schon sicher und zuverlässig wäre, ist in Afrika doch auch nicht möglich.

Aber selbst wenn wir annehmen, wie es vielfach geschieht, daß nur Säugetiere und unter diesen wieder das Wild und die Haustiere in Betracht kommen, so ist doch eine völlige Ausrottung des Wildes noch auf Menschenalter hinaus selbst in der nächsten Nähe menschlicher Ansiedlungen nicht möglich. Wenn man bedenkt, daß vom Affen abwärts über die katzen- und hundeartigen Raubtiere, alle Büffel- und Antilopenarten, ja selbst Dickhäuter — und nicht zu vergessen auch das Wildschwein! — als naganainfiziert festgestellt worden sind, so wird die Schwierigkeit einleuchten. Denn vom Wild muß jedes einzige Stück vertilgt werden, soll die Maßregel wirksam sein, weil wir ja niemals wissen, welches gerade infiziert ist! Die Symptome fehlen ja gerade beim Wild oft völlig!

Der Kampf gegen die Fliege selbst wird von R. Koch und vielen andern von vornherein für aussichtslos erklärt. Auch hier bin ich wieder der Ansicht, daß unsere Kenntnisse noch viel zu gering in diesen Fragen sind, um ein solches apodiktisches Urteil zu rechtfertigen. Was wissen wir denn heute von den Lebensbedingungen dieser Fliegen? Wäre das wirklich so viel um ein abschließendes Urteil zu gestatten, so würde uns doch jetzt nicht jede neue Post aus Afrika ganz neue Aufschlüsse über die Grundfragen in der Biologie der Tsetsen bringen können! Außerdem gedenke ich bei diesem Punkt unwillkürlich der Zeiten, die noch gar nicht so weit zurückliegen, wo auch in ähnlicher Weise der Gedanke, die Malaria durch Kampf gegen die Mücken selbst zurückzudrängen, fast mitleidig als die Ausgeburt eines phantastischen Gehirns einfach aus der Diskussion ausgeschaltet wurde — bis es Ross in glänzendster Weise gelang, den Beweis für seine Behauptung, daß dies doch möglich sei, in Freetown, Ismailia, Hongkong u. s. w. zu führen.

Nach dem wenigen, was wir sicher über die Lebensbedingungen der Tsetsen wissen, will mir sogar im Gegenteil der Kampf gegen die Fliegen leichter und aussichtsreicher erscheinen, als der gegen die Mücken. Denn während beide Insektengattungen das gemeinsam haben, daß sie nur zu einer bestimmten Jahreszeit in größeren Mengen vorkommen, d. h. daß ihre Fortpflanzung an diese Jahres-

zeit gebunden ist und beide sich im regelmäßigen Verlauf ihres Lebens nicht allzu weit von ihrer Geburtsstätte entfernen, sind die lokalgeographischen Vorbedingungen für das Gedeihen der Tsetsen offenbar noch enger als die für die Mücken; und während die Mücken sich durch Eier fortpflanzen, also bei jedem Fortpflanzungsakt eine größere Anzahl von Nachkommenschaft absetzen, sind die Tsetsen lebendiggebärende Fliegen, die also für die Reifung der Nachkommenschaft bis zum Geburtsakt erheblich längere Zeit gebrauchen, und die zudem jedesmal nur einen einzigen Nachkommen reifen. Die Zahl der Nachkommen einer einzelnen Tsetse muß also erheblich geringer sein als die einer Mücke, und dabei sind die Verhältnisse für das Aufkommen der Brut auch nur an wenigen, eng begrenzten Stellen im weiten Verbreitungsgebiet gegeben. Kennen wir also erst die Bedingungen, die erfüllt sein müssen, damit Tsetsen an einer gegebenen Örtlichkeit leben können, so wird es ceteris paribus leichter sein, dies Insekt mit schwacher Vermehrung zu vermindern, als es bei der Mücke mit ihrer starken Vermehrung der Fall ist. Freilich darf nicht vergessen werden, daß andererseits gerade die schwache Vermehrung ein Hinweis darauf ist, daß in der Natur der jungen Brut wenig Gefahren drohen. Der Mensch hat sich aber auch schon anderen Tiergattungen gegenüber, die gleichfalls durch ihre schwache Vermehrung bewiesen, daß die Zahl ihrer natürlichen Feinde und Gefahren gering sei, als der mächtigste Gegner gezeigt und sie der Vernichtung nahe gebracht. Wir haben nun auch schon den unmittelbaren Beweis, daß der Mensch im stande ist, die Zahl der Tsetsen am gegebenen Ort zu verringern, ja sie an kleineren Stellen und in weiteren Gegenden völlig auszurotten: es ist eine nicht zu widerlegende Beobachtung, daß „die" Tsetse (d. h. die Morsitansgruppe) vor der Kultur der Weißen „pad geeft" (Platz macht). Nur sind wir mangels ausreichender Kenntnisse in der Biologie der Tsetse nicht im stande mit Sicherheit anzugeben, welche Seite unserer Kultur vernichtend auf die Tsetse wirkt. Das läßt sich aber nachholen. Freilich nicht in großartig angelegten, wissenschaftlichen Reisen, die den Forscher nur für kurze Tage an demselben Orte lassen; wohl aber in unauffälliger, aber um so nachhaltigerer Arbeit in festen Stationen, die an geeigneten Punkten angelegt und durch Jahre fortgeführt werden. Die glänzenden Resultate, die die Engländer im Krankenhaus von Entebbe in Uganda in dieser Beziehung schon in noch nicht vollen zwei Jahren erzielt haben, sprechen laut und deutlich genug dafür.

Es wäre zu wünschen, daß auch wir Mittel und Wege fänden, um nicht wie bisher nur in der allerbescheidensten Weise in dieser Weise mitzuarbeiten, sondern diese doch wahrlich wissenschaftlich und wirtschaftlich hoch bedeutsame Frage mit ausreichenden Geld-Mitteln in Angriff zu nehmen. Junge, des Klimas gewohnte und des Landes kundige sachverständige Forscher haben wir ja in mehr als ausreichender Zahl, Forscher, die mit Freuden bereit wären, ihre ganze Kraft dieser Aufgabe zu widmen, wenn man ihnen nur die Möglichkeit dazu bietet, ihrem Eifer freie Bahn gibt.

Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie, medizinische Geographie und Statistik.

Boorsma. Emulsion aus Kanariensamen als Zusatz bei für Säuglinge bestimmter Kuhmilch. Geneesk. Tydschr. v. Nederl. Indië. D. XLV. 1.

Diese Kombination hat sich als Ersatz für Muttermilch ganz gut bewährt.

Die obengenannten Samen sind von Canarium commune L. (Burseraceae). Sie sind in den Tropen leicht zu erhalten und sollen kurz vor dem Gebrauche vom Baume gepflückt und nicht aus chinesischen Tokos (Laden) oder von dem Passar (Basar-Markt) bezogen werden.

Die Zusammensetzung des Gemenges wechselt für jedes Lebensalter.

Autor gibt zwei Reihen von Gemengen, je nachdem mehr Zucker oder mehr Fett gewünscht wird.

Andere Kombinationen sind natürlich nicht ausgeschlossen.

Nr.	Lebensalter in Monaten	Kuhmilch cc	Emulsion cc	Zusammensetzung der Emulsion		
				Kanari g	Sacch. lact. g	Reihe
I	0—1	25	75	7,5	3,73	A
II	1—3	40	60	4	2	A
III	3—6	60	40	4	2	A
IV	6—9	75	25	2,5	1,25	A
I	0—1	25	75	5	5	B
II	1—3	40	60	4	4	B
III	3—6	60	40	3	3	B
IV	6—9	75	25	2	2	B

Chemische Zusammensetzung nach König.

Nr.	Wasser 87,58	Eiweiß 2,01	Fett 3,74	Zucker [1]) 6,37	Asche 0,3 %	Mittleres von 178 Analysen von Muttermilch
I	88,47	1,49	4,67	4,97	0,4 %	A
II	88,21	1,90	4,47	4,95	0,47 %	A
III	87,86	2,45	4,21	4,93	0,55 %	A
IV	87,61	2,87	4,02	4,91	0,60 %	A
I	88,75	1,29	3,42	6,22	0,32 %	B
II	88,43	1,74	3,47	5,95	0,41 %	B
III	87,47	2,37	3,71	5,93	0,52 %	B
IV	87,16	2,33	3,76	5,66	0,59 %	B

In einem Soxhlet-Apparat kann man die Quantität für 24 Stunden auf einmal bereiten.

[1]) Rohrzucker und Saccharum lactis sind in einer Zahl angegeben.

Kondensierte Milch läßt sich auch ganz gut verwenden und wird von vielen bevorzugt, zumal weil in Ostindien „frische“ Milch schrecklich gefälscht wird. Die mittleren Zahlen Königs Analyse von Anglo-Suiss condensed milk und Nestlés cond. milk sind folgende:

Nr.	Wasser	Eiweiß	Fett	Zucker	Asche %	
	87,58	2,01	3,74	6,37	0,3	Mittleres von 173 Muttermilch-analysen.
	24,24	8,60	10,68	54,82	1,66	Condensed milk
I	84,85	1,72	2,14	10,96	0,33	4fach. Verdünnung
II	87,40	1,43	1,75	9,14	0,28	5fach. Verdünnung

In einfach verdünnter, kondensierter Milch ist der N-Gehalt zu gering und gibt es der Kohlehydrate zu viel. Mit Kanarienmulsion läßt sich das aber recht gut korrigieren. 5 g Kanari und 12,5 g condensed milk mit Wasser bis 100 cc geben ein Gemenge folgender Zusammensetzung:

Wasser	Eiweiß	Fett	Zucker	Asche %
87,50	1,48	3,84	6,85	0,38

Ein großer Vorteil ist, daß der süße Geschmack weggenommen wird und die Kanarienmulsion einen sehr günstigen Einfluß auf die Verdaulichkeit der Kuhmilch hat. van Leent.

Courtot. Etude hydrologique de l'extrême sud oranais. Arch. de médec. et de pharmac. milit., Paris, 1904, p. 329.

Etude d'intérêt tout local sur la composition chimique des eaux des environs d'Aïn Sefra et de la vallée de la Lousfana dans le Sud Ouest de la province d'Oran (Algérie). C. F.

Desfosses, P. Les médécins français en Chine. Presse médicale, 11. II. 1905.

Die französischen Kolonialmediziner fordern schon seit längerer Zeit die Errichtung einer französischen medizinischen Schule in China und die Vermehrung der von französischen Ärzten geleiteten Polikliniken und Krankenhäuser, um den Chinesen die Wohltaten der modernen Heilkunde und Hygiene zuzuwenden, die den französischen Nachbarkolonien gefährlichen Heerde von Epidemien auszurotten und den französischen Einfluß zu stärken. In Tientsin besteht schon eine militärische medizinische Schule, zu deren Leitung zwei französische Ärzte unter Zurückweisung anderer, besonders österreichischer Mitbewerber berufen worden sind, und die Errichtung einer ähnlichen Anstalt in Sen-Tschuen steht bevor. M.

Friocourt. La tuberculose dans la Marine au port de Brest. Arch. de médecine navale, Paris, 1904, p. 401.

Rapport administratif intéressant, où l'auteur étudie la dépense occasionnée à l'Etat par la tuberculose du personnel du port militaire de Brest; cette dépense est estimée à plus d'un million par an. Cette somme considérable pourrait être plus utilement consacrée à l'érection et à l'entretien

d'un sanatorium pour tuberculeux, qui pourrait recevoir aussi des malades de la population civile. Celle-ci souffre beaucoup, à Brest, de la tuberculose, qui cause la moitié du nombre total des décès. C. F.

---

b) Pathologie und Therapie.

Mense, C. **Handbuch der Tropenkrankheiten.**

Von dem Werke, dessen 2. Band in den nächsten Tagen erscheinen wird, ist eine italienische Ausgabe geplant, deren Redaktion Prof. Dr. F. Rho in Neapel übernommen hat. M.

Aussatz.

Van Houtum und Kayser. **Lepra abortiva.** Geneeskundig. Tydsch. v. Ned. Indië. D. XLIV, 1904.

Die Verf. geben eine sehr interessante Kasuistik über einige lepraverdächtige indo-europäische Kinder („Halfcast") aus einem Waisenhause zu Batavia. Sie wurden dem Arzte gezeigt wegen des Vorkommens von unregelmäßigen braunroten, etwas erhabenen, nicht abschuppenden Flecken ohne Gefühlsstörungen. Bei einem Kinde war jedoch die Temperaturempfindlichkeit verschwunden. — Bei allen Kindern fand sich eine indolente Drüsenschwellung.

In ausgeschnittenen, in Zenkers Flüssigkeit gehärteten Hautstückchen wurden ebensowenig Leprabazillen gefunden wie im Nasenschleim.

Später erblaßten die Flecken bei zwei Kindern und wurden minder erhaben, um sich im Verlauf von zwei Jahren ganz abzuflachen und zu verschwinden.

Die Wahrscheinlichkeitsdiagnose Lepra wurde „per exclusionem" gestellt, da das Äußere schon deutlich genug gegen Annahme anderer Krankheiten wie Lupus, Lupus erythematosus, Atrophia maculosa cutis Jadassohnii oder Morphoea sprach. Syphilis wurde ausgeschlossen, da die Kinder sonst keine hereditären Symptome zeigten. Innerhalb Jahresfrist zeigten sich auch keine Ulcerationen. Übrigens pflegen syphilitische Effloreszenzen auch nicht so lange ungeändert fortzubestehen. Dementsprechend blieb Protojoduret. hydrargyricum auch ohne Auswirkung. Morpheaflecke sind wachsartig gefärbt und von einem „Alaering" umgeben.

Das histologische Bild der angefertigten Schnitte gestattete keine absolut sichere Differentialdiagnose, aber gegen Syphilis sprach doch, daß nirgends in dem Gefäß Intimawucherungen bestanden und Hyalindegeneration fehlte.

Die Wahrscheinlichkeitsdiagnose Lepra wurde nach einem Jahre bestätigt durch den Befund beim Kinde mit der Wärmegefühlsstörung: in einem Flecke an der Stirne wurde nämlich Bac. leprae gefunden. — K. und v. H. nennen die zwei anderen Fälle Abortiv-Lepra.[1])

[1]) Ähnliche Fälle sollen in den Seealpen auch vorkommen (Bornet u. Ehleri). Vom Laboratorium f. Tropenkrankheiten zu Weltevreden (Batavia) wird eine Umfrage für Niederländisch Ost-Indien angeordnet.

Van Houtum. Bakteriologische Untersuchungen über Lepra. (Ibid.)

Während seines Aufenthalts auf der Insel Ceylon hat v. H. seine Untersuchungen über B. Leprae angefangen und zu Weltevreden weiter fortgesetzt. Die dabei anfangs für Leprabazillen gehaltenen Mikroben, welche aus der menschlichen Haut gezüchtet wurden, sind offenbar sehr gemeine Mikroorganismen, welche nicht einmal zur Lepragruppe gehören. Wohl gelang es, Leprabazillen zu züchten nach der Methode von Justin Karlinsky, sogar wurde einmal eine Reinkultur von B. Leprae aus Absceßeiter eines Aussätzigen auf normaler menschlicher Lymphe (einem gesunden Malaien entnommen) erhalten. Subkulturen sind leider nicht gelungen. — Die Bazillen hatten sich in 4 Tagen stark vermehrt und waren zu linsengroßen, ovalen Klumpen vereinigt.

Die Leprakulturen von E. R. Rost (Kapitän I. M. S.) werden im Laboratorium zu Weltevreden nachgeprüft werden. van Leent.

Petges. Un cas de lèpre grave, d'origine coloniale, observé en France, n'ayant évolué qu'après une période latente de vingt une années. Arch. de médec. et de pharm. milit., Paris, 1904, p. 228.

Le malade, pêcheur provençal, paraît s'être infecté en Indo-Chine vers 1879, au cours de son service de marin de la flotte française. Bien qu'il fût, après son licenciement, dans une situation voisine de la misère, sa santé est restée parfaite jusqu'en 1899. A la suite d'un accident en mer, où il faillit se noyer et resta longtemps exposé au froid, il présenta en Novembre 1899 des phénomènes névritiques, bientôt suivis de l'évolution progressive d'une lèpre bien caractérisée, avec nombreux bacilles de Hansen dans le mucus nasal.

Si la lèpre a été vraiment contractée en Indo Chine ce cas est intéressant à la fois par la longue durée de l'incubation et par l'influence exercée par l'accident sur la mise en train d'une infection latente jusque là. Toutefois l'auteur fait observer qu'un cas de lèpre autochtone aurait été signalé à Nîmes (France) où le malade a passé plusieurs années. De toute façon ce cas tend à montrer que le médecin pratiquant en Europe doit se familiariser avec le diagnostic de la lèpre. C. F. (Liége).

Robertson, Wm. Formalin in Leprosy. Journ. Trop. Med. 1904, 15. I.

Formalin bringt nicht nur Ringwurm, Roten Hund, Natal-Geschwüre etc. zum Abheilen, sondern hat auch einen sehr günstigen Einfluß auf lokale Lepraerkrankungen. Seine Wirkung reicht so weit, als die erkrankten Partien sich erstrecken und macht an der Grenze des Gesunden Halt. F. wurde bei der makulo-anästh. Form der Lepra unverdünnt, bei Geschwüren entsprechend verdünnt angewendet. Ruge (Kiel).

Ruhr.

Dopter, Ch. Transmissibilité de la dysenterie amibienne. La Presse Med. 1904, 5. XI., p. 705.

Verf. beobachtete in 3 Fällen die Übertragung der Amöbenruhr. Es handelte sich in allen 3 Fällen um Soldaten, die Frankreich bis dahin noch

nicht verlassen hatten, die aber mit Amöbenruhrkranken zusammen in einem Zimmer gelegen oder ein solches kurz nach dem Weggehen der Kranken bezogen hatten. Die beiden ersten Fälle sind einwandfrei beobachtet. Denn sowohl bei den Ansteckenden als auch bei den Angesteckten wurde Amöbenruhr mikroskopisch nachgewiesen. Die Ansteckenden hatten, aus den Tropen zurückgekehrt, einen Rückfall ihrer Amöbenruhr gehabt, und 3 resp. 4 Wochen später erkrankten die beiden ersten Fälle, die mit ihnen ein Zimmer geteilt hatten, an Amöbenruhr. Im dritten Fall war zwar bei dem Ansteckenden der Stuhl nicht auf Amöben untersucht worden, wohl aber fanden sich Amöben in einem komplizierenden Leberabsceß.

Bemerkenswert ist noch, daß Verf. in 51 Fällen von Amöbenruhr niemals beobachtete, daß das Serum dieser Kranken Ruhrbacillen agglutinierte und daß ferner in einem Falle von Bazillenruhr, bei dem 35—50, ja selbst 95 Stühle in 24 Stunden entleert wurden, nach einer Injektion von 20 cm^3 Ruhrserum die Anzahl der Stühle am nächsten Tage auf 12 und am übernächsten auf 8 fiel. Ruge (Kiel).

Kiewiet de Jonge. Die Ätiologie der Tropendysenterie. Gen. Tydschr. voor Ned. Indië. D. XLV. 1904.

Autor gibt ein Referat von den neuesten Untersuchungen über die Tropendysenterie und kommt zur Folgerung, daß hier die Amöben tatsächliche Krankheitserreger sind. Sehr instruktiv sind die Versuche Marchoux' mittelst Injektionen dysenterischen Stuhls, in welchem die Amöben durch Erwärmung abgetötet sind, die verschiedenen Bakterien noch unverletzt geblieben. Dagegenüber stehen die experimentellen Dysenterieformen, welche mit sterilem Material erzeugt sind (Celli und Fiocca, Hassler und Boisson), und die Unmöglichkeit den positiven Beweis zu liefern, da die Reinzüchtung der Amöben bis jetzt nicht gelungen ist.

Auch gibt K. d. J. einen Überblick über die zoologische Stellung der Amöben und erhebt die äußerst geringe Bekanntheit der Entwickelung des Tieres weiter, daß es zwei Amöbenarten gibt, deren nur eine pathologische Eigenschaften besitzt (Quincke, Roß-Schaudinn). Entamoeba Coli und Entamoeba hystolytica. Die gegenstreitigen Resultate früherer Experimentatoren sind dem Umstande zuzuschreiben, daß man die Sporen der Dysenterieamöben nicht kannte. Nur die sporenhaltigen Amöben sind jedoch pathogen.

Auch Jürgens' Untersuchungen über die Einwirkung der Amöben auf die Darmwand hat Autor bestätigen können.

Als starkes Argument für diese Lehre erhebt K. de J., daß in Ost-Indien nur Amöbendysenterie — niemals bakterielle Dysenterie gefunden ist, letztere wird auch niemals gefolgt von Abscessus hepatis, eine häufige Folgekrankheit der dysenteria tropica. van Leent.

Kartulis. Gehirnabscesse nach dysenterischen Leberabscessen. Zentralblatt für Bakteriologie, Bd. 37, S. 527.

Die Arbeit bringt kurz die Kasuistik zweier metastatischer Gehirnabscesse, welche während der Rekonvaleszenz glücklich operierter dysenterischer Leberabscesse auftraten. Die Dysenterie-Amöben wurden sowohl im Absceßeiter als auch in Schnitten mikroskopisch nachgewiesen.

R. Bassenge (Berlin).

Denguefieber.

Palle. Eine selbstständige Epidemie von Febris rheumatica exanthematica an Bord des Kön. Nied. Marine-Stationsschiffes zu Surabaya. Gen. Tydschr. voor Ned. Indië. D. XLV. 1904.

Im Jahre 1904 hat das Denguefieber, welchen Namen P. lieber durch Febris rheumatica exanthematica ersetzen möchte, da die Patienten gar nicht wie Gigerln (dandy-dengue) aussehen — epidemisch an Bord des genannten Bootes geherrscht.

In den kurz vergangenen Jahren waren folgende Epinautien zu erwähnen: Febris remittens und intermittens, Dez. 1899. Febris catarrhalis Jan. 1900. F. continua: Februar, März und April desselben Jahres und im Dezember noch. F. rheum. exanthematica, welche bis in 1901 anhielt und gegen März noch sporadisch vorkam.

Januar 1902 kennzeichnet sich wieder durch F. catarrhalis und Malaria. Im Februar-April herrscht die Influenza.

Immer wurden mikroskopische Blutuntersuchungen gemacht.

Ende April litt die Schiffsmannschaft wieder stark an F. catarrhalis und F. continua. Juli, August und September sind frei. Im Oktober fängt es aufs neue an und kommen einige Rubeolafälle vor.

Die F. catarrhalis und F. continua herrschen bis Februar und kommen erst im Dezember 1903 wieder zurück bis Mai 1904.

Also gehen F. catarrhalis und F. continua bald der Denguis voran, bald kommen sie nach, einen Verband gibt es nicht.

Merkwürdig ist, daß im Jahre 1904 die Krankheit beschränkt blieb auf das Stationsschiff, weder auf der Marinewerft, noch auf anderen Schiffen auf der Reede trat sie auf. Während 1900 eine allgemeine Epidemie herrschte über Surabaya. Von einer klimatischen Krankheit ist daher nicht die Rede. Die Inkubationsperiode war sehr wechselnd. Scheube gibt an, daß sie nicht länger dauert als fünf Tage, oft nur wenige Stunden, „mitunter sogar noch weniger". Nach van der Burg ist nichts Sicheres bekannt. — Personen von anderen Schiffen, welche kurze Zeit — einmal sogar nur eine halbe Stunde an Bord verweilten, erkrankten später am Febris exanthematica, deren Inkubationszeit um 1—10 Tage wechselte. Einzelne Patienten schienen schon längere Zeit immun und erkrankten doch später noch — ein Offizier nach 29, ein Trommelschläger nach 39 Tagen. Die anderswo Gehörigen an Bord Infizierten brachten die Infektion nicht weiter.

Nach Autors Erachten war der Charakter miasmatisch, und soll man an ein Wiederaufflackern eines schlummernden, lokalen Keimes denken. Daher hält P. in solchen Umständen die Desinfektion für notwendig und erinnert an das von van der Burg citierte Vorbild des englischen Truppenschiffes Dalhouse, das nach einer Denguisepidemie zwar oberflächlich gereinigt und angestrichen, aber nicht desinfiziert war. Später litten ganz neue Soldatentransporte an derselben Krankheit.

Als Infektionsträger denkt P. sich die Moskitos, welche in großer Zahl an Bord des Stationsschiffes vorkommen, und ist nicht abgeneigt von Hares und Hunts Theorie, die „lebhaft bewegliche Körnchen" im Blute wahrgenommen haben und in Bouillonkulturen, welche mit der Ausatmungsluft

solcher Kranken in innige Berührung gebracht war. Eigene Untersuchungen, an gefärbten Präparaten angestellt, haben nichts zu Tage gebracht.

Die europäische Rasse scheint mehr empfänglich zu sein wie Surrabaya-javanen, Maduresen und Makassaren.

Die Therapie war sehr einfach: Applikation von einem Purgativ und diverse Mittel der Antipyringruppe, welche alle dieselbe günstige Auswirkung hatten, namentlich schmerzlindernd zu wirken. Mesotan erzeugte, äußerlich angewendet, heftiges Jucken und Erythem. Chinin blieb ohne jede Auswirkung.

van Leent.

Maltafieber.

Kaller, M. Das Maltafieber in Smyrna. Wien u. Leipzig 1905. Braumüller.

Verf. erörtert an der Hand eigener Beobachtungen die wichtigsten zur Zeit bestehenden Meinungsverschiedenheiten über Maltafieber. In Smyrna hatte er Gelegenheit, mehrere Fälle zu sehen und die Schwierigkeit der Differentialdiagnose, besonders gegenüber Typhus abdominalis kennen zu lernen.

In einem solchen Falle wiesen klinisch auf Maltafieber hin: der epigastrische Schmerz, der starke Schweiß und die Schmerzhaftigkeit des linken Kniegelenks. Schmerzhaftigkeit im Epigastrium (und in der Milzgegend, Ref.) ist bei Maltafieber sehr häufig. Die von einigen angenommene pathologisch-anatomische Grundlage desselben, hyperämische Plaques der Magenschleimhaut, werden jedoch keineswegs regelmäßig gefunden. K. nimmt deswegen an, daß es sich hierbei um Reizerscheinungen toxisch-nervöser Natur im Gebiete der Vagi handele. Auch die massenhafte Schweißabsonderung sieht K., da sie nicht mit Temperaturabfall zusammenfällt, als eine Toxinwirkung auf die Schweißzentren an. Auch die Gelenkschmerzen sind häufig.

In letzter Linie gründet sich die Diagnose des Maltafiebers auf die Agglutinationsprüfung des Serums, welche besonders für sporadische Fälle unentbehrlich ist. In der neuesten Zeit hat ihr absoluter Wert einige Anfechtungen erfahren müssen. Es sind Doppelagglutinationen bei zeitlich weit auseinanderliegender Infektion mit Typhus und Maltafieber beobachtet worden, oder bei Mischinfektionen. In einem Falle K.'s ergab die erste Untersuchung ein positives Resultat für Typhus, nach acht Tagen ein negatives, dagegen für Maltafieber ein hochpositives.

Auch über die Grenzwerte der Agglutination und andere Einzelheiten liegen widersprechende Beobachtungen vor, welche K. durch die verschiedenen Eigenschaften der Kulturen, die verschiedene Virulenz und die Variabilität zu erklären sucht.

M.

Parasitäre und Hautkrankheiten.

Nieuwenhuis. Tinea albigena. Geneesk. Tydschr. v. Nederl. Indië. D. XLIV. 1904.

Die Hautkrankheiten der Eingeborenen des malaiischen Archipels sind meist parasitärer Natur. Ihre trockene, kühle Haut, die durch das Nackt- oder kaum Bekleidetgehen abgehärtet ist, wird von chronischen, thermischen oder

mechanischen Reizen wenig beeinflußt. In kalten Ländern bilden die Erytheme, Ekzeme und Exantheme die vorherrschenden Krankheitsbilder. Die Haut der Bewohner dieser Gegenden wird durch dicke Kleider gleichmäßig warm und feucht gehalten; sie ist verwöhnt im Gegensatze zu dem kräftigen, gesunden Organe der Tropenmenschen. Letztere bildet aber einen ausgezeichneten Boden für Hautpilze, um so mehr als die Eingeborenen allen nicht schmerzhaften Krankheiten gegenüber ziemlich gleichgültig sind. Spontane Genesung ist selten. Die kolossale Verbreitung der parasitären Dermatosen wird auch wohl zu erklären sein durch die Unwissenheit der Eingeborenen, welche zwar einige Hautmittel kennen, aber keine sicheren und bequemen Heilverfahren. Bei wilden Völkern des malaiischen Archipels ist die größere Hälfte der Leute oft mit parasitären Hautkrankheiten infiziert.

Die drei Haupttypen sind die Tinea imbricata (Cascado, Tokelan-koerab bessi), die Tinea circinnata (Ringwurm, koerab = Herpes tonsurans) und die Pityriasis versicolor (Panoe) Resp., verursacht durch Lepidophyton, Trichophyton tonsurans und Mikrosporon furfur. Zur letzteren Gruppe gehört eine in Ost-Indien sehr bekannte und oft verkannte Dermatose: die Tinea albigena, welche ihren Sitz an den Handflächen und Fußsohlen hat. Sie macht das Pigment schwinden und verursacht tiefe Rhagaden an Händen und Füßen. Arbeiter und Soldaten werden dadurch am Ende völlig arbeitsunfähig.

Der Affektion ist in einer dicken Hornhaut schwer, aber bei Kindern und Europäern besser zu studieren. Den Anfang bildet eine kleine, stark juckende Papel, die in ein Bläschen von 3—4 mm Durchmesser übergeht. Es ist gefüllt mit einer hellen, bernsteinfarbigen Flüssigkeit, welche später purulent wird und eintrocknet. In der Peripherie entstehen später andere unregelmäßig verteilte Bläschen, welche nicht in konzentrische Ringe angeordnet sind, wie es bei T. imbricata oder T. circinnata der Fall ist.

An der Fußsohle wird das Bläschen eine Quaddel von 8 mm Diameter unter der dicken Epidermis. Diese wird vom Rete Malpighi abgehoben, reißt aber nicht ein. Durch das starke Jucken kommt der Kranke immer wieder zum Kratzen, so daß er das Bläschen doch öffnet. Die Flüssigkeit fließt ab und das Rete liegt bloß. Die glatte rote Schicht verhornt bald, es entstehen keine Ulcerationen, sondern dünne, unregelmäßige Schwielen. Diese konfluieren wieder, und die Haut der Plantae oder Volae wird unregelmäßig und häßlich. Unter dieser entstellten Oberhaut wuchert die Krankheit weiter und wird von ihr selbst gegen die nicht zutreffenden, sonst vielgerühmten indischen Volksmittel geschützt. Sie bleibt Jahre bestehen und wird oft die Quelle einer lebenslangen Qual.

Bei der chronischen Form ist das Jucken nicht so heftig wie im akuten Stadium. Vielleicht muß die Krankheit oft von Anfang an chronisch genannt werden. Bei arger Verwahrlosung können auch tiefe sekundäre Entzündungen auftreten. Die völlige Entfärbung der im Leiden mitbezogenen, tieferen Schichten kommt erst nach Jahren; sie kann sogar auf Hand- und Fußrücken bis auf Vorderarm und Unterbein übergreifen. Sehr selten fand Nienwenhuis andere Lokalisationen: an der Leistengegend, Brust, Stirne oder Mundwinkel. Solche erkrankte Stellen sahen von chronischem Ringwurm affizierten sehr ähnlich, jedoch war die weiße Entfärbung charakteristisch. Ringwurm erzeugt niemals Entfärbungen. Die Tinea imbricata hinterläßt nach Heilung viele kleine

rußfarbigen Flecken auf der braunen Haut, sie verursacht Pigmenthypertrophie. Auf Java ist Tinea imbricata selten, sie befällt niemals die Nägel, welche von der Tinea albigena in der Regel angegriffen werden. Bei Panopityriasis versicolor, der verwandten Hautkrankheit, entstehen zwar große Hautverfärbungen, aber das Pigment verschwindet nicht. Die eigenartige Farbe des Pilzes und die leichte seröse Anschwellung verdecken die wirkliche Hautfarbe, so daß bei Malaien die kranken Stellen weißlich, bei Europäern leichtbraun erscheinen.

Pityriasis versicolor erzeugt niemals ein vesikulöses Exanthem oder eine Abschuppung und verschont immer Hohlhände und Fußsohlen. Dasselbe gilt für eine unlängst in Singapore wahrgenommene, in Afrika und Tropisch-Amerika gehörige Krankheit, Mal del pinto genannt.

Klinisch ist die Tinea albigena also sehr wohl unterschieden von den sonstigen parasitären Dermatosen, die mikroskopischen Kennzeichen sind aber nicht so charakteristisch.

Die Mycelfäden sind kommaförmig gebogen, 2,5—4,0 μ breit und 7—35 μ lang und liegen ziemlich spärlich zwischen den Hornhautzellen verbreitet.

Von anderen Hautkrankheiten kommen noch einige in Betracht für die Differentialdiagnose. So kann z. B. das Initialstadium mit Framboesia verwechselt werden, es fehlt aber die himbeerartige, von weißem, käsigem Belage bedeckte Wucherung des Rete.

Narben mit Pigmentatrophie nach mechanischen Läsionen werden leicht als solche erkannt.

Vitiligoflecke haben meist periphere Pigmentanhäufungen und werden äußerst selten an Handflächen und Fußsohlen gesehen. Dasselbe gilt für den partiellen Albinismus. Das Publikum ist oft sehr geneigt, die Schnelldiagnose Lepra zu stellen. Tinea albigena gibt aber im Anfangsstadium weder in den späteren Stadien Veranlassung zur Hautinfiltration, Schwellung, oder späteren Gewebsatrophien, während niemals Sensibilitätsstörungen auftreten.

Keine der malaiischen und polynesischen Rassen sind von der Tinea albigena verschont geblieben. Europäer sind absolut nicht immun. In der Heimat bleibt bei ihnen die Krankheit fortbestehen und nimmt im Hochsommer jemals wieder zu.

Die Therapie muß eine recht energische sein. Anfangs wurden feuchtwarme Umschläge mit 10 prozentiger Lösung von Chrysarobin in Äther und Spiritus während längerer Zeit verwendet. Ebensogut und viel einfacher sind Pinselungen mit Tinctura jodii. Bei der dünnen Epidermis von Europäern genügt schon eine Behandlung von wenigen Tagen. An den Füßen von Eingeborenen kommen natürlich öfters Rezidive vor wegen unzeitiger Aussetzung der Medikation. In sehr chronischen Fällen empfiehlt es sich, die stark verdickte schwielige Hornhaut mit Emollientien zuerst zu erweichen.

van Leent.

Kiewit de Jonge, Steiner, Schüffner und Klaassen. Polemik in mehreren Artikeln über Ankylostomiasis. (Ibid.)

K. d. J. nimmt an, daß es einen großen Unterschied gibt zwischen Ankylostomiasis und die bloße Anwesenheit von Ankylostomum; nach ihm wird von vielen schon fälschlich eine gefährliche Form von Anämie an-

genommen, sobald nur ein paar Ankylostomeneier gefunden würden. Van Steeden hat schon darauf hingewiesen, daß die Ankylostomiasis nur in bestimmten Ortschaften vorkommt, obgleich die Parasiten sehr allgemein verbreitet sind im Archipel, und dennoch sollen die Verhältnisse sehr günstig sein und sich viele Erdarbeiter u. a. dort zusammenfinden. Dies schließt aber die sporadische Ankylostomiasis ganz aus. K. d. J. hat jedoch einen solchen Fall beobachtet.

Steiner behauptet, daß die Krankheit auf Java sehr selten ist, aber auf anderen Inseln des Malaischen Archipels, namentlich wo es große Bergwerke gibt, ebenso viele Opfer fordert, wie die größten Volksseuchen.

Klaassen hat denselben Fehler gemacht, meint K. d. J., als er bei 50 Kulis, die alle Ankylostomumeier in ihren Fäces zeigten, und deren ein Dutzend etwa anämisch aussah, Ankylostomiasis diagnostizierte.

Van der Meers (Bausch Loento, W.-Sumatra) Untersuchungen erstreckten sich über 743 Personen, namentlich 245 freie Kulis von Java, aber aus sehr verschiedenen Gegenden der großen Insel, und 498 Sträflinge aus fast allen Teilen des Archipels zusammengebracht. Er fand 94 % dieser Leute infiziert mit Ankylostomeneiern. Leider erwähnt er nicht, in wie vielen Fällen eine essentielle Anämie vorkam.

K. d. J. hat im Beriberispital zu Buitenzorg 100 anämische Sträflinge ausgewählt und bei den meisten oft erst nach Applikation von Natr. sulfuricum Ankylostomeneier gefunden. Nur einer dieser Leute hatte eine evidente Anämie, 3,5 Millionen Erythrocyten auf 1 mm³ und Hb-Gehalt 25 % (Fleischl-Miescher). Es wurden 20 Parasiten auf 3 bis 5 mg Fäces gefunden.

Nach Paronus und Grassis Formel ist 150—180 Eier pro Centigramm Fäces = 1000 Würmer deren 750 Weibchen. — Demgemäß müßte obengenannter Patient 500 Parasiten im Gedärm haben.

Eine Thymolkur hat günstigen Erfolg gehabt. Hiermit meint K. d. J. den Beweis geliefert zu haben, daß die Ankylostomiasis im Verhältnis zur Häufigkeit der Ankylostomeninfektion sehr wenig vorkommt. Weiter meint er, daß nur bei Patienten, wo eine große Anzahl auf Gefahr für Ankylostomiasis hindeutet und die Furcht für Anämie rechtfertigt, Abtreibekuren angestellt werden sollen. Jeden infizierten Eingeborenen, d. h. fast alle, von ihren Ankylostomen zu befreien, sei unmöglich; wäre es nur darum, daß die Medikamente keine absolute Sicherheit gewähren und es sei irrig, die Krankheit auf großer Skala mit ziemlich gefährlichen Mitteln, wie Thymol und Ext. filicis bekämpfen zu wollen. Viele Ärzte in Ost-Indien schwärmen jedoch für die Idee, da sie der Meinung sind, daß die Ankylostomen im menschlichen Eingeweide sich weiter fortpflanzen, die Eier entwickeln sich aber aus Sauerstoffmangel, niemals weiter wie das Morulastadium, im Darme.

Schüffner redet K. d. J. gegenüber der allgemeinen medikamentösen Bekämpfung das Wort aus folgenden Gründen: Erstens soll das Ankylostomum ein Gift secernieren und eine geringe Anzahl der Schmarotzer deswegen schon schädlich sein, — zweitens sollen sie direkt die Duodenalschleimhaut antasten, und sie ist eben das Organ für die Eisenresorption. S. will die Ursache der Ankylostomiasis sehen im Sitze der Parasiten — namentlich ist es von Belang, ob dieselben sich höher oder tiefer im Jejunum aufhalten. Auch die persönliche Empfindsamkeit der Patienten spielt natürlich eine große Rolle. Für

schon ganz erschöpfte Individuen, wie z. B. Typhuspatienten, wird eine Ankylostomeninfektion weit verhängnisvoller sein, wie für kräftige, gut genährte Personen. Eine Wurmkur kann lebensrettend wirken. Ankylostomeninfektion und Ankylostomiasis scharf zu trennen, scheint Schüffner grundfalsch, viel eher soll man von drei Stadien Latenzperiode, Prodromen und Akne, d. h. das Manifestwerden der Anämie reden.

Das subjektive Wohlbefinden von Eingeborenen bei Ankylostomeninfektion schreibt er nur deren Indolenz zu. Kopfschmerzen, Abgeschlagenheit, schnelle Ermattung, dabei Schweregefühl im Epigastrium und Dyspepsie sind die meist allgemeinen Symptome. Die Anämie ist bei diesem recht unangenehmen Zustande oft kaum merkbar. Der Hb-Gehalt (nach Gowers) ist von der Norm 100—115 %, höchstens bis auf 80 % gesunken. Eine große persönliche Erfahrung und Geschicklichkeit des Arztes muß bei der Diagnose den Durchschlag geben.

Schüffner hat schon sieben Jahre als Arzt auf Ost-Sumatra gearbeitet. In den letzten fünf Jahren hat er 6310 Patienten mit Ankylostomen (auf 11390 Kranke) behandelt und dabei ca. 55 kg Thymol verwendet. Bei allen neu unter Behandlung gekommenen werden die Fäces auf Ankylostomeneier untersucht. Die Behandlung hat große Popularitität erworben und die Kulis kommen sehr oft spontan, um das Wurmmittel erhalten. Auf einigen Kaffeeplantagen verwendete Dr. Imhoff in einem Jahre für 6000 Arbeiter 50 kg Thymol!

Nach Schüffner ist Ostsumatra eben nicht ein Infektionsherd, von Ankylostomen aber wurden und werden noch jetzt die Keime von Javanen und chinesischen Arbeitern eingeschleppt. Die Administration der Plantagen bevorzugt es, die neuangekommenen Kulis erst 10 Tage im Spitale zur Beobachtung verweilen zu lassen, eher, wie neue Anfuhr von Ankylostomumkeimen zuzulassen.

K. d. J. hält Sch. gegenüber an seiner früher erwähnten Meinung fest aus folgenden Gründen. Es gibt in Medan — dem Standorte Sch.s — eine Pflanzung, wo man die Kulis nicht behandelt hat. Es waren 87% der Leute mit Ankylostomum infiziert. Zwar gab es bei ihnen doppelt so viele Würmer wie bei den Patienten auf den Pflanzungen, wo die Behandlung streng durchgeführt wird, aber auf diesen Plantagen ist doch auch stets noch eine beträchtliche Zahl Infizierter, 28 %. Diese Reduktion der Wurmträger nach Jahren einer fleißigen Arbeit bei einer zwar großen, aber doch innerhalb der Pflanzungen beschränkten Arbeiterzahl ist nach K. d. J. wenig ermutigend und nicht anregend, um zu einer Massenbehandlung sich zu entschließen!

van Leent.

---

de Does, J. **Wurmfibrome und Filariaembryonen im Blute.** (Ibid.)

Mikroskopische Untersuchung des Blutes bei Rindern ergab sehr oft die Anwesenheit von Filariaembryonen.

Oft findet man bei der Fleischbeschau unter der Brustmuskulatur, den rechten Bauchmuskeln und in einer tassenförmigen Aushöhlung unter dem Sternum erbsen- bis haselnußgroße Agglomerate von Filarien, welche von einer dicken, gemeinsamen Kapsel umgeben sind. Die Würmer liegen in der Kaspel wie ein gelber Kern von Fibrinstreifen zusammengehalten; sie sind nur durch Zerstückelung voneinander zu trennen. Im Anfange sind die

Knoten elastisch, aber später werden sie durch Bindegewebsbildung und Verkalkung hart. Das Bindegewebe ist lamellös geschichtet und von Blutgefäßchen durchsetzt.

In gefärbten Schnitten können die zahlreichen Embryonen im Wurm wahrgenommen werden. Die Eier sind radiär gelagert. Die reifen Embryonen, welche sehr zahlreich sind, bohren sich durch die Uteruswand und verlassen durch den Genitalporus den Wurmkörper zu Tausenden. Später bohren die Embryonen wieder eine Vene im Bindegewebe an und geraten in den Kreislauf des Wirtes. In der Haut von javanischen Büffeln (Karbouw) sind auch Knötchen mit dergleichen Parasiten gefunden worden. Es gibt aber gewisse mikroskopisch-anatomische Unterschiede zwischen diesen Schmarotzern und den Filarien des gewöhnlichen Rindes. In Ägypten soll die Filaria Medinensis auch als Hautparasit auftreten (mal des bœufs).

Der Wurm in der Brust- und Bauchmuskulatur des gewöhnlichen Rindes von Ostjava unterscheidet sich durch den doppelten Uterus.

Bei den Equinen kommt ein schon längst bekannter Wurm vor, an denselben Stellen, wie der ihm sehr ähnliche Rinderparasit, er ist beschrieben unter dem Namen Spiroptera reticulata.

In den Gliedern der Pferde wird die Spiroptera auch gefunden, wo sie durch Nerven- und Sehnendruck Schmerzen und sogar Lähmungen verursacht. Exstirpation des Tumors kann bleibende Heilung bringen. In den Knoten findet man auf 10 bis 15 weibliche Individuen einen männlichen Parasiten. Bei den Rinderparasiten sind bisher nur Weibchen bekannt. Die morphologischen Unterschiede sind sehr gering, eine völlige Ähnlichkeit kann nicht angenommen werden, weil de Does bei seinen Rinderparasiten bis jetzt noch keine Kopfteile gesehen hat.

Die Infektion findet höchstwahrscheinlich statt durch blutsaugende Insekten. van Leent.

Malaria.

von dem Borne, E. M. K. Über Infektion und Reinfektion bei Malaria. Geneesk. Tydschr. v. Nederl. Ind. D. XLIV, 1904.

Eine Polemik zwischen Autor und Dr. Kunst über obengenanntes Thema. V. bittet die Gefahr für Autoreinfektion nicht zu unterschätzen, weil anscheinend geheilte Fieberpatienten sehr oft noch Gameten im Blute haben und dieselben von Anopheliden „beliebt" sind, d. h. leicht wieder gestochen werden von Moskitos, welche sich an ihrem eigenen Blute infiziert haben.

Das Vorkommen von „Malarialäusen" in Ost-Indien ist sehr bekannt.

Verfasser meint, daß die schon vorhandenen Parasiten neu eingeführt, leicht vordringen, da sie schon besser im Körper des Kranken acclimatisiert sind, daher sind echte Mischinfektionen ziemlich selten. Am Schlusse wird Kochs Auffassung gegenüber dem Aufenthalt in kühlen Gebirgskurorten das Wort geredet. van Leent.

Kiewiet de Jonge. Der Urobilingehalt des Harnes bei Malaria. (Ibid.)

Im Jahre 1901 hat Autor seine Untersuchungen über den Urobilingehalt des Harnes bei Malariakranken angefangen. Damals wurde die Quantität

einfach geschätzt nach der Verdünnung mit Wasser, bei welcher der Streifen im Spektrum zwischen B und F noch eben zu sehen war. Später sind diese Untersuchungen wiederholt mit dem Spektrophotometer von Vierordt.[1])

Das Resultat war, daß der Urobilingehalt bei Malariapatienten erhöht gefunden wurde.

Aus einem großen statistischen Materiale leitet K. de J. folgendes ab:

Im normalen Harne ist der Extinktions-Koeffizient 0,8. Als erhöht wird angenommen 1 und mehr. Das Tagesquantum wird als erhöht betrachtet, wenn die Gesamtzahl 10 ist.

In sehr wenigen Fällen gibt es keine Vermehrung des Urobilins.

Der ursprüngliche Befund, daß bei Febris tertiana mehr Urobilin zu sein pflegt, als bei Tropica, fand bis auf gewisse Höhe Bestätigung.

Bei Tertiana ist der Extinktions-Koeffizient 4,7, bei Tropica 3,2. Von diesen Zahlen ist jedoch zu bemerken, daß die Statistik durch einige Fälle mit besonders hohem Urobilingehalt beherrscht wird. Weiter erwähnt Verfasser, daß nur wenige Erstlingsfieber zur Untersuchung kamen, welche jedoch keine auffälligen Unterschiede zeigen.

Einen direkten Zusammenhang zwischen Urobilingehalt und Dauer der Malariainfektion gibt es nicht. Werden Malariakranke ohne Medikation wieder fieberfrei, so sinkt auch der Urobilingehalt bis unter die Norm.

Ein Parallelismus von Urobilingehalt und der Temperaturkurve bei Fiebernden besteht nicht, auch nicht mit der Parasitenzahl im peripheren Blute.

Unter Einfluß von Chinin nimmt der Urobilingehalt zu, speziell bei Tertiana; bei Tropica ist die Zunahme gering oder fehlt. In zwei Quartanafällen wurde auch keine Vermehrung des Urobilins wahrgenommen.

Die höchste Zunahme bei F. tertiana fällt. Nach der ersten Chinindose bei regelmäßigem Chiningebrauch geht sie aber schnell zurück und steigt binnen wenigen Tagen bis Normal.

Bei Nachbehandlung mit Chinin kann man annehmen, daß es keine Urobilinzunahme gibt. Der Urobilingehalt ist kein Maßstab für das Zugrundegehen von Erythrocythen, denn wir sehen den Urobilingehalt auch an fieberfreien Tagen stärker erhöht als kurz nach dem Anfalle. Die Möglichkeit besteht, daß der freigekommene Hämoglobin in Urobilin umgesetzt wird, aber höchstwahrscheinlich ist die Leber der wichtigste Produzent von Urobilin.

Das im Darm gebildete Hydrobilirubin wird von manchen Autoren als identisch mit Hämoglobin betrachtet. Eine Resorption vom Tractus intestinalis aus ist trotzdem nicht anzunehmen, weil dies ganz im Widerspruch sein würde mit dem, was über die Resorption von anderen Stoffen bekannt ist.

van Leent.

Kiewiet de Jonge. Die Dosierung von Chinin bei Febris tertiana. (Ibid.)

Die Eingramm-Chininbehandlung bis am fünften fieberfreien Tage hatte bis jetzt sehr befriedigende Resultate gegeben. Nach Mannabergs Vorbild wurden Versuche gemacht, die Dosis auf 0,5 g herunterzusetzen. Diese Gabe

[1]) Autor gibt hier eine ausführliche theoretische Erläuterungen über den Gebrauch des Instrumentes.

erwies sich beinahe immer genügend zum Coupieren des Anfalles. Bei den wenigen Ausnahmen wurde die Dosis mit gutem Erfolge verdoppelt.

Über den Einfluß auf das Vorkommen von Rezidiven ist noch kein Schluß zu ziehen. van Leent.

Tierkrankheiten.

Markl. Beitrag zur Kenntnis der Nagana-Infektion bei Meerschweinchen. Zentralblatt für Bakteriologie, Bd. 37, S. 530.

Die Inkubation bei Nagana-infizierten Meerschweinchen dauert 3—8, die Krankheit selbst im Mittel 29 Tage. Bemerkenswert ist der plötzlich in voller Gesundheit auftretende Tod der Versuchstiere und der bis auf den Milztumor durchweg negative Obduktionsbefund. Verf. sucht den Tod durch Thrombose oder Embolie zu erklären; der histologische Beweis für diese Ansicht ist trotz mehrfacher dahin zielender Untersuchungen nicht geglückt. Die Zahl der im Kreislauf erscheinenden Trypanosomen ist während der Krankheitsdauer wechselnd; ihr Maximum erreicht sie in der zweiten Woche, um dann schnell abzunehmen; auch können die Trypanosomen gänzlich verschwinden. Dieser Vorgang wiederholt sich unter Umständen mehrere Male bis zum Tode.

R. Bassenge (Berlin).

Theiler, A. Beitrag zur Frage der Immunität bei der Piroplasmose des Hundes. Zentralblatt für Bakteriologie, Bd. 37, S. 401.

Verf. hat in mehreren Reihen von Versuchen festgestellt, daß ein Hund, welcher die Piroplasmosis übersteht, immun gegen diese Krankheit wird, trotzdem in dem Blute dauernd infektionsfähige Piroplasmen vorhanden sind. Es gelingt durch defibriniertes Blut kranker Tiere andere Hunde hoch zu immunisieren und in diesen ein Serum mit Schutzstoffen zu erzielen. Dieses Präventivserum verhindert, gleichzeitig oder vor der Infektion eingespritzt, den Ausbruch der Piroplasmose. Die immunisierende Substanz des Blutserums wird durch Erhitzen auf 55° nicht zerstört. R. Bassenge (Berlin).

De Does. Molluskum oder Gregarinesgeschwulst beim Pferde. Gen. Tydschr. voor Ned. Ind. D. XLV.

Im sinus frontalis eines Pferdes wurde eine polypenartige Geschwulst gefunden, welche bisher noch nicht beschriebene Körperchen enthielt. Wahrscheinlich gehören diese einer unbekannten Protozoenart an. Die Geschwulst ist der experimentell durch Gregarina avium erweckten Neubildung der Vögel sehr ähnlich. van Leent.

De Does. Mikrosporie der australischen Pferde. (Ibid.)

Von einem Veterinärarzte war die klinische Diagnose Herpes tonsurans gestellt, bei Pferden aus Australien für die niederl. ostindische Kavallerie auf Java eingeführt. Diese Pferde waren in Ställen mit einheimischen Pferden und Maultieren untergebracht, dieselben wurden nicht infiziert. Die australischen Pferde waren alle erwachsene Tiere. In Europa werden vornehmlich junge Pferde vom Herpes tonsurans befallen (herpès contagieux des jeunes poulains). —

Der allgemeine Gesundheitszustand leidet nicht, auch bei sehr wohlgenährten Tieren kommt die Krankheit vor.

Die Therapie ist einfach: Scheren, Waschen mit Kreolinseife, Desinfektion mit Sublimat und Einreibungen mit Kreolinöl sind genügend, um eine bleibende Genesung zu erzielen. Auch Sol. jodii spirituosa hatte gute Erfolge.

Der australische Mikrosporon wächst schnell auf Sabourands Maltosepeptonagar, auch auf saurem Glycerinbouillonagar mit Kartoffelwasser. Zwar weniger schnell, aber doch ebenso üppig auf Glukosebouillonagar. Auf alkalischem Bouillonagar nicht so gut. In Gelatine bildet die Stichkultur eine tassenförmige Aushöhlung und später wird der Nährboden verflüssigt. Die Thallusmasse bildet ein Filzhäutchen, das später wie ein Zelt über die verflüssigte Gelatine von den Glaswänden abhängt.

Die Kartoffelkulturen zeigen nach 5—6 Tagen feine Pfläumchen. Die infizierte Stelle hat erst einen braunen Rand und wird später ganz rot bis dunkelbraun.

In Bouillon bilden Stückchen der Agarkultur schnell runde Schimmelkolonien an der Oberfläche und nach einiger Zeit wollige Klumpen am Boden.

Bei 26°—30° C. wächst die Kultur am besten. Schüttelt man ab und zu die leicht saure oder alkalische Flüssigkeit, so bildet sich ein von oben milchweißes, unten rotbraunes Häutchen.

Der große Unterschied mit den echten Trichophyton ist, daß dieser Mikrosporon mehr Farbstoff bildet, — mit von anderen Autoren beschriebenen Mikrosporen, daß er auch auf schwach saurem Boden wächst und auf Agaragar nicht ganz kahle Kulturen bildet, wie z. B. das Mikrosporon Antonini. Wie alle Mikrosporen zeigt dieser den Akladiumtypus, aber der Mycel unterscheidet sich durch kolbenartige Gipfelzellen und Anschwellungen in der Kontinuität des Mycelfadens. Auch eine besondere Endokonidienbildung unterscheidet diesen Mikrosporon. Ein Teil der Hyphe hat rosenkranzförmige Anschwellungen, die sich später wie neue Zellen abschnüren und sich in einer Sporenkette umbilden. In Kulturen findet man spindelförmige Körper mit Körnern; diese werden zu den Konidien gerechnet.

Neuinfektionen werden leicht mit Kartoffelkulturen erzeugt.

De Haan. Ein Fall von Uveïtis malleotica und ein Fall von Osteomalacie, (Ibid.) beide beim Pferde, welche dadurch merkwürdig sind, daß sie in den Tropen noch nicht beobachtet wurden. van Leent.

Verschiedenes.

Ausstellung in Mailand 1906. Zur Feier der Eröffnung des Simplontunnels findet im nächsten Jahre eine Ausstellung statt, welche eine internationale Abteilung für öffentliche allgemeine Gesundheitseinrichtungen, Hygiene und sanitäre Hilfe bei Transporten besitzen wird. Unter anderm wird auch der Kampf gegen die Malaria durch Modelle, Tafeln u. s. w. veranschaulicht werden. M.

Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene

1905 Band 9 Nr. 9

Über ruhrartige Erkrankungen in Deutsch-Südwestafrika.

Von

Dr. Georg Hillebrecht, Stabsarzt.

Die Ergebnisse der neueren Ruhrforschungen, vor allem diejenigen von Kruse, Pasquale, Kartulis und Shiga, haben keinen Zweifel mehr gelassen, daß das klinische Krankheitsbild, welches man in früherer Zeit als einheitlich unter dem Namen Dysenterie auffaßte, bei einer Gruppe von Krankheitsarten mit total verschiedenen Erregern vorkommt (vgl. Kartulis in Nothnagels Spez. Pathologie und Therapie Bd. V 1900).

Kruse selbst hat am 14. September 1904 auf der 29. Jahresversammlung des „Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege" zu Danzig vier ätiologisch verschiedene Formen der Dysenterie aufgestellt: 1. die Amöbendysenterie, auch Tropendysenterie, 2. die für Deutschland wichtigste, die endemische echte Ruhr, verursacht durch die Ruhrbazillen, 3. die Pseudodysenterie oder falsche Dysenterie, nicht so epidemisch, besonders in Irrenanstalten beobachtet und kaum auszurotten, 4. die Dysenterie, erzeugt durch die Paradysenteriebazillen, beobachtet in Konstantinopel.

In Folgendem soll nun eine bisher wenig bekannte, in unserem südwestafrikanischen Schutzgebiet heimische Abart der Ruhr beschrieben werden, die sich zwar durch ihre klinischen Symptome als Dysenterie kennzeichnet, die aber so gutartig verläuft, daß ihr Krankheitserreger kaum mit einem der bisher bekannten übereinstimmen dürfte. Der Grund, daß über diese Art des „akuten Dickdarmkatarrhs", wie die Ruhr in der Schutztruppe früher zuweilen benannt wurde, nicht eher etwas veröffentlicht worden ist, liegt wohl darin, daß vor dem jetzigen Aufstand jeder derartige Krankheitsfall durchaus als quantité négligeable betrachtet werden konnte. In den allermeisten Fällen war Lazarettbehandlung unnötig, in wenigen Tagen war die Dienstfähigkeit der erkrankten Reiter wieder hergestellt. Der Hereroaufstand, mit seiner Konzentration großer Menschen- und Viehmassen am Waterberg, brachte natürlich relativ viel schwerere Fälle zur Erscheinung, und gab

dem Verfasser, der in seiner Eigenschaft als Bataillonsarzt des II. Bataillons 2. Feldregiments eine explosionsartig bei dieser Truppe auftretende Ruhrepidemie zu behandeln hatte, Gelegenheit, die klinischen Erscheinungen und die Epidemiologie der südwestafrikanischen Ruhr an über 70 Fällen zu studieren.

Ich will beginnen mit der klinischen Beschreibung der südwestafrikanischen Ruhr, des akuten infektiösen Dickdarmkatarrhs, in folgendem einfach „Ruhr" genannt, so, wie ich sie beim II. Bat. 2. Regts. als typisch beobachten konnte.

Unter leichtem Fieber, 38,5°, und heftigen Schmerzen treten ohne Prodrome plötzlich profuse Durchfälle auf, die schon nach wenigen Stunden in den Stühlen Schleimbeimengungen, nach abermals wenigen Stunden Blutstreifen zeigen. Am folgenden Tage Andauern der Durchfälle; der Stuhl, 15—20mal täglich, besteht fast aus reinem Schleim und Blut, fast ohne Kotbeimengungen; dazu heftige kolikartige Schmerzen, Zunge dick grau belegt, meist Appetitlosigkeit, quälender Durst, foetor ex ore, Patient fühlt sich sehr matt, ist aber im stande, im Schritt zu reiten, beziehentlich auf dem Ochsenwagen sitzend zu fahren.

Am dritten Tage kein Fieber mehr, die Durchfälle lassen nach, Blut ist weniger im Stuhl, dafür mehr Kot. Zunge weniger belegt, starker Appetit, auch Heißhunger und dann gerade auf Sachen, die dem Patienten schaden können, z. B. Kommißbrot. Immer noch großer Durst, Urin seit Beginn der Erkrankung konzentriert, braun. In weiteren zwei Tagen Abklingen aller Erscheinungen, Patient ist genesen und dienstfähig.

Derartigen Fällen gegenüber gibt es, und zwar in der Mehrzahl, leichtere Erkrankungen, die ohne Fieber verlaufen, bei denen der Patient zwei Tage lang je 5—6 Durchfälle, bestehend aus Kot und Schleim, mit wenig Blut gemischt, hat und dann gesund ist. Vielfach haben sich solche Leute gar nicht krank gemeldet und sind ohne Behandlung genesen.

Andererseits habe ich auch schwerere Fälle gesehen, die choleraartig einsetzend unter hohem Fieber am ersten Tage 40—50 rein wässerige Stühle hatten, bei denen dann unter schwerem äußeren Verfall, der die Darreichung von Excitantien nötig machte, am folgenden Tage die Stühle rein blutig wurden und immer noch die Zahl von 30—40 erreichten, bei denen dann endlich unter langsamen Nachlaß der schweren Collapserscheinungen Genesung erst nach 2—3 Wochen eintrat.

In einer weiteren Reihe von leichten bis mittelschweren Fällen war der Beginn weniger akut; es zeigten sich zuerst Tenesmus, 2—3 breiige Stühle mit Schleimbeimengungen, dann Zunahme der Durchfälle, Auftreten von Blut im Stuhl. Diese subakuten Fälle pflegten auch langsamer abzuklingen; ihre Dauer war entsprechend länger und belief sich auf 10—14 Tage, während im allgemeinen die Ruhr durchschnittlich 7,5 Tage dauerte.

Züge, die allen Erkrankungen gemein waren, sind folgende: Das Bewußtsein der Patienten war selbst in den hochfieberhaften Fällen niemals alteriert, nur war zuweilen eine durch die körperliche Schwäche bedingte Apathie festzustellen. Die Gesichtsfarbe nahm stets einen graugelblichen Farbenton an, häufig war Blässe der Schleimhäute zu bemerken. Die Körperhaut fühlte sich trocken an (vielleicht eine Folge des sehr geringen Feuchtigkeitsgehaltes der Luft).

Die Zunge war immer dick grau belegt, Übelkeitsgefühl fehlte allermeist, nur in den schwersten Fällen war anfänglich Erbrechen vorhanden. Das Fieber hatte einen unregelmäßig remittierenden Charakter, begann ohne Schüttelfrost. Über Stuhlzwang, wenn auch oft nicht quälenden, wurde wohl stets geklagt. Die Leibschmerzen wurden als wühlend oder krampfartig bezeichnet, oft wechselte beides ab. Besonders heftig wurden die Schmerzen kurz vor der Stuhlentleerung. Der Vorgang der Stuhlentleerung selbst wirkte fast stets sehr erschlaffend. Die Stühle hatten den charakteristischen Ruhrgeruch nur in geringem Maße; doch mag dies ein Beobachtungsfehler sein, insofern ich selbst Ruhrkranke fast nur im Biwak in freier Luft gesehen und behandelt habe. Die Stühle waren niemals umfangreich, je nach dem Stadium und der Schwere des Falles war viel oder wenig Kot in den Entleerungen, waren Blut und Schleim vorherrschend, waren beide innig durcheinandergemengt oder mehr streifenweise gesondert. Das im Chinafeldzug oft beobachtete Verhalten, daß ein fester, geformter Stuhl ganz oder auf einer Seite mit einem glänzenden Überzug von Schleim und Blut bedeckt war, habe ich bei meinen Kranken nicht gesehen.

Komplikationen von seiten innerer Organe habe ich nicht bemerkt. Lebervergrößerung ließ sich nie, Milzvergrößerung nur in einem mit Intermittens quartana vergesellschafteten Falle nachweisen.

Die Bauchdecken waren stets gespannt, der Bauch war

manchmal gewölbt, manchmal eingezogen. Druck wurde als schmerzhaft angegeben, besonders in der Gegend der Flexura sigmoides. Wenn, was bei den jungen kräftigen Leuten selten war, der Zustand der Bauchdecken die Palpation gestattete, dann war zuweilen das S. romanum als harter, schmerzhafter Strang fühlbar.

Was den Verlauf im einzelnen betrifft, so war fast stets die Rekonvaleszenz in wenigen Tagen beendet, die Dienstfähigkeit wieder hergestellt. Neigung zu Rückfällen bestand in verhältnismäßig geringem Grade; sichere Rückfälle habe ich selbst nur zweimal gesehen; ich möchte die an sich kleine Zahl der zweimal in Behandlung gewesenen Fälle meist als Neuansteckungen auffassen. Überhaupt hatte die Ruhr die entschiedene Tendenz, nach Erreichung des Höhepunktes gleichmäßig abzuklingen, das langwierige Auf- und Abschwanken des Krankheitsbildes, wie es uns in China häufig genug Sorge bereitete, habe ich hier nie gesehen.

Bezüglich der Nachkrankheiten möchte ich zunächst bemerken, daß ich Leberabscesse nicht beobachtet habe. Man könnte hier einwenden, daß die Zeit der Beobachtung zu kurz war, wenn indes auch bei chinesischer epidemischer Ruhr Leberabscesse oft sehr frühzeitig auftraten.

In den Sanitätsberichten des Schutzgebietes aus früheren Jahren und in den Vierteljahrsberichten über Erkrankungen in der ansässigen weißen und farbigen Civilbevölkerung finden sich nur zwei Fälle von Leberabsceß (seit 1898). Bei diesen aber hat die Obduktion weder geschwürige, noch narbige Veränderungen im Dickdarm ergeben, ebensowenig hat sich anamnestisch etwas von Ruhr nachweisen lassen.

Ein Chronischwerden der Ruhr habe ich selbst niemals beobachtet; aktenmäßig lassen sich lediglich in dem letzten Jahre zwei Fälle von chronischer Ruhr bezw. chronischem Dickdarmkatarrh feststellen, die auch bei der Invalidisierung noch schleimig-blutige Stühle hatten. In beiden Fällen (ältere Schutztruppenangehörige!) läßt sich indes über Art und Zeit der Ansteckung, ob und wo im Schutzgebiet u. s. w., nichts Genaues ermitteln, sicher ist nur, daß beide lange Zeit, Monate bezw. Jahre hindurch, ihre Erkrankung absolut vernachlässigt hatten.

Eine sicher beobachtete Nachkrankheit der Ruhr ist die chronische Diarrhöe, die ihre Ursache wohl in der durch die

Ruhr hervorgerufenen Atonie der Darmmuskulatur, vielleicht auch in Dickdarmnarben und -Schleimhautatrophie geringen Grades, sowie in Sphinkterenschwäche hat. Sie ist für den Betroffenen ein mehr lästiges, als gefährliches Leiden. Ernstere schädliche Folgen der chronischen Diarrhöe habe ich nicht gesehen; so wie zweckmäßige Diät zu beschaffen war, schwanden die Durchfälle. Merkwürdigerweise habe ich sie vor allem bei Offizieren beobachten können, und es scheint mir, daß Angehörige wohlhabenderer Gesellschaftsklassen weniger gut die etwas einförmige Ernährung, wie sie während der kriegerischen Operationen geboten wurde, vertrugen. Der Magendarmkanal solcher Individuen verlangt Abwechslung und vielleicht schärfere Anreize. Milde, reizlose Diät führte in solchen Fällen eher eine Verschlimmerung als Besserung herbei, und ich habe Erfolge erst gehabt, als ich diesen Kranken in Windhuk die gewohnte heimische Lebensweise, ohne Ausschluß schwerverdaulicher Speisen, gestattete. Dann allerdings waren die Erfolge eklatant.

Übrigens habe ich in solchen Fällen von chronischer Diarrhöe die Stühle oft und genau auf Schleim und Blut untersucht, aber niemals etwas derartiges gefunden, glaube also eine latente Ruhr ausschließen zu können. Noch wichtiger ist für diesen Punkt die Tatsache, daß auch in den wieder entleerten Tannineinläufen, die bisweilen angewandt wurden, sich niemals Verdächtiges vorfand, während bei chronischer Ruhr zu beobachten ist, daß auch bei fast normalem Stuhl die Einläufe mit großen Schleimfetzen entleert werden.

Nach meinen Erfahrungen halte ich es für möglich, daß die Ruhr eine gewisse Prädisposition für die dem Süden Afrikas eigentümlichen Herzerkrankungen schafft, die noch wenig Gegenstand wissenschaftlicher Forschungen gewesen sind und die man hier zu Lande meist mit dem etwas unglücklichen Namen „Tropenherz" bezeichnet. Es erscheint mir theoretisch nicht ausgeschlossen, daß die während der Ruhr entstehende Anämie oder ein nachfolgender chronischer Darmkatarrh den Grundstein für spätere Herzmuskelerkrankungen oder Herzneurosen legt. Genauere Angaben hierüber kann ich nicht machen, indessen wie gesagt, halte ich nach meinen Erfahrungen einen inneren Zusammenhang beider Leiden für möglich.

Besser als obige Beschreibungen werden über den Verlauf und die Gutartigkeit der südwestafrikanischen Ruhr die im folgenden mitgeteilten Krankengeschichten meist schwererer Fälle unterrichten.

an deren Hand und nach anderweitigen Beobachtungen sodann dargelegt werden soll, was sich über Ätiologie, pathologische Anatomie, Art der Übertragung, Verbreitung, Therapie und Prophylaxe ermitteln ließ.

Krankengeschichten.

1. B., Feldwebel, hat angeblich niemals ungekochtes Wasser getrunken, erkrankte am 15. 8. 04 in Hamakari mit Durchfall. Kleiner, kräftiger, etwa 30 Jahre alter Mann von blassem Aussehen. Temp. 38,4°, Puls 100, 15—20 blutigschleimige Stühle. Leib gespannt, aufgetrieben, schmerzhaft, Milz und Leber nicht vergrößert. Calomel 0,3, in zweistündlichen Zwischenräumen dreimal.

Am folgenden Tage keine Veränderung, Temp. 37,6—38,2. Ordination: dreimal täglich 1 Tablette aus Acid. tannic. 0,06 Opii pur. 0,02. Flüssige Diät wie gestern.

Da keine Besserung eintrat, wurde B. am 17. 8. 04 nach dem 24 km entfernten Feldlazarett Waterberg übergeführt. Hierselbst laut Rapport (Krankengeschichte mir nicht zugänglich) bis zum 23. 8. 04 völlige Heilung.

2. L., Reiter, Pionierzug der 4. Komp. Hat mehrfach ungekochtes Wasser getrunken. Erkrankte am 15. 8. 04 mit Durchfällen in Hamakari. Mittelkräftiger, 21 Jahre alter Mann von gesundem Aussehen. Temp. und Puls nicht erhöht. Zunge grau belegt. Fünf dünnflüssige Stühle aus Kot, Blut und Schleim bestehend. Leib etwas schmerzhaft, fest gespannt. Calomel 0,2, dreimal. Flüssige Diät. — 16. 8. 04. Stuhl halbfest, nur wenig Schleim und Blut, dreimal. Flüssige Diät weiter. — 17. 8. 04. Stuhl fest, normal. Erhält Erbswurstsuppe und Fleisch. — 18. 8. 04. Festere Kost wird gut vertragen. Gesund entlassen.

3. J., Offizier, will niemals ungekochtes Wasser getrunken haben. Erkrankte angeblich bereits am 16. 8. 04 in Hamakari mit schleimig-blutigen Durchfällen. Krankmeldung am 18. 8. 04 in Erindi-Ongoáhere.

Mittelgroßer, etwa 28 Jahre alter, sehr muskulöser Mann von gelblichgrauer Gesichtsfarbe. Lippen und Bindehäute blaß. Temp. 38,7° Puls 110. Zunge dick graugelblich belegt. Leib eingezogen, stark gespannt, schmerzhaft. Milz und Leber nicht vergrößert. Bei Nachlassen der Spannung ist links unten ein sehr schmerzhafter, harter Strang zu fühlen. (S. romanum.) Etwa 20 fast rein blutige Stühle, jedesmal in geringer Menge. Klagen über Schwächegefühl und sehr heftige, kolikartige Leibschmerzen, besonders kurz vor dem Stuhlgang. Flüssige Diät, reichlich Rotwein und Kognak, Calomel 0,2, dreimal.

Nach dem Calomel Zunahme der Schmerzen für mehrere Stunden. Abends Morph. muriat. 0,02 innerlich.

19. 8. 04. Über Nacht 10 Stühle, wie gestern Temp. 37,9—38,4, Puls 110. Gesichtszüge eingefallen, Haut trocken, kühl. Appetit gering, starker Durst. Flüssige Diät, Mehlsuppen, etwas Nudeln, Tee, Rotwein, Kognak, kein Kaffee.

Abends 2 Tabletten Bismuth. subnitr. 0,3 + Morph. muriat. 0,006.

Patient wurde an dem nächsten Tage auf dem Wagen mitgefahren,

dann während der Ruhetage vom 20. 8. 04 bis 24. 8. 04 mit Tannineinläufen behandelt, ohne sehr deutlichen Erfolg. Dazu innerlich Tannin und Opium. Die Zahl der Stühle nahm inzwischen ab, das Schwächegefühl zu. Vom 25. 8. 04 ab kein Fieber mehr. Am 26. 8. 04 wurde J. von Okamakuga aus mit einer Ochsenwagenkolonne nach dem Lazarett Okahandya geschickt, wo er am 31. 8. 04 anlangte. Unterwegs nur flüssige Diät, Rotwein, Tannin + Opium. In Okahandya (laut Krankenblatt) schleimig-blutiger Stuhl, der aber in den nächsten Tagen nach Rheinscher Mixtur und unter flüssiger Diät allmählich normal wurde. Am 12. 9. 04 dienstfähig zur Front entlassen. Im Dezember wurde bei J. eine Erkrankung an „Tropenherz“ manifest.

4. S., Sanitätsunteroffizier, hat angeblich niemals ungekochtes Wasser getrunken. Erkrankte am 18. 8. 04 in Erindi-Ongoáhere plötzlich unter hohem Fieber, Erbrechen und magenkrampfartigen Erscheinungen.

Mittelgroßer, ziemlich kräftiger Mann, etwa 25 Jahre alt, macht einen total verfallenen Eindruck, sieht seit Beginn seiner Erkrankung um 20 Jahre gealtert aus. Gesichtsfarbe grau, Lippen blaß, Temp. 39,5, Puls 120, kaum fühlbar. Großes Schwächegefühl, ist kaum im stande, sich zur Latrine zu schleppen. Leib eingezogen, hart, Milz und Leber nicht vergrößert. Stuhl, angeblich über Nacht 20 mal, ist fast rein, wässerig, mit geringer Kotfärbung. Anfängliche Diagnose: Cholera nostras.

Diät, Mehlsuppe, Glühwein, warme Umschläge um den Leib. Calomel 0,2 2 Pulver in drei Stunden. Campher benzoat. 1,0. Abends wegen heftiger Schmerzen Morph. 0,01 innerlich.

19. 8. 04. Äußerlicher Verfall etwas geringer, subjektives Befinden etwas besser. Stuhl fast rein blutig, ohne Kot, wenig Schleim; über Nacht 20 mal. Temp. 38,2—39,3, Puls 110, kräftiger als gestern. Tannin + Opium. Morgens und mittags je eine, abends zwei Tabletten.

Weiterer Verlauf und Behandlung wie Fall 3, nur länger dauernd. Auch hier Milz und Leber nie vergrößert; S. hat bis zum 13. 9. 04 ständig Temparaturen von 37,5—38,5 gehabt.

S. wurde am 26. 9. 04 von Okahandya als dienstfähig zur Front entlassen. Bei der Ankuft daselbst, etwa am 15. 11. 04, hatte sich S. ausgezeichnet erholt, war trotz der anstrengenden Fußmärsche in vorzüglichem Ernährungszustand und sah besser aus denn vor seiner Erkrankung.

5. Z., Offizier. Erkrankte am 18. 8. 04 in Erindi-Ongoáhere mit Erbrechen, Durchfällen und sehr heftigen Magenkrämpfen. Hat angeblich nur einmal ungekochtes Wasser getrunken und zwar am 11. 8. 04 aus der Felsenquelle am Waterberg oberhalb der Missionsstation. 27 Jahre alter, magerer, sehr sehniger, trainierter Mann (Kavallerist), sieht stark verfallen und gealtert aus: Gesicht faltig, Haltung schlaff, Bindehäute injiziert, Augen glanzlos. Temp. 39,2, Puls 110, schwach. Zunge grau belegt, Leib etwas aufgetrieben und schmerzhaft, sichtbare Peristaltik. Stühle angeblich über Nacht ca. 25 mal, morgens schleimig-wässerig, reiswasserähnlich, von süßlich fadem Geruch. Abends Blutstreifen im Stuhl. Diät, Rotwein, Calomel, Tannin + Opium.

Am 19. 8. 04 subjektive Besserung, Temp. 37,6—38,5, Puls 100, kräftig. Durchfälle rein blutig. Leber nicht vergrößert, Milz klein.

In den nächsten Tagen Nachlaß aller Beschwerden. Fuhr dann bis

zum 31. 8. 04 auf einem Ochsenwagen der Kompagnie, in Behandlung (Diät, Tannin + Opium) und Pflege eines Sanitätsunteroffiziers, war aber gleichzeitig bereits im stande, die Aufsicht über die Ochsenwagen zu führen. Als ich ihn am 31. 8. 04 wiedersah, war er als völlig genesen zu bezeichnen.

Am 14. 9. 04 erkrankte Z., der inzwischen größere Märsche ausgeführt und eine schwierige viertägige Patrouille an den Feind geritten hatte, abermals — in Sturmfeld —, diesmal mit einem leichten Ruhranfall, kompliziert mit Intermittens quartana und starker Milzschwellung. Unter entsprechender Diät und Behandlung wurden die Stühle sehr bald normal, dann aber traten nach weiteren 8 Tagen chronische Diarrhöen, ohne Blut- und Schleimbeimengungen, auf. Die Stuhlentleerungen waren etwa fünf—sechsmal täglich, nicht sehr reichlich an Menge, aber trotzdem schwächend. Eine Auswahl der Diät, beziehentlich öfterer Wechsel, ließ sich damals nicht durchführen, weil die Verpflegungsverhältnisse in dieser Zeit ziemlich schwierig waren. Es konnten eigentlich neben Fleisch nur Erbswurstsuppe, Mehlspeisen und Nudeln verabreicht werden. Durch innerliche Darreichung von Tannin, Ipecacuanha, Pilul. antidysentericae wurde kein Erfolg erzielt, ebensowenig durch Bismuth. subnitr. Es trat erst Besserung ein, als eine mehr abwechslungsreiche Diät möglich war und damit Speisen gegeben werden konnten, die dem Darm mehr Anregung boten Später, bei der in Windhuk durchführbaren Lebensweise nach heimischer Art blieben die Diarrhöen völlig aus, der Stuhlgang wurde regelmäßig und geformt. Z. ist seitdem, auch im Feld, gesund geblieben.

6. J., Reiter, Bursche des vorigen, hatte am 22. 8. 04 in Okawitumbika zwei dünne Stühle mit Schleim und Blut. Calomel 0,2 dreimal. Am folgenden Tage war J. gesund.

7. L., Beamter, erkrankte am 28. 8. 04 mit Durchfällen, die ihm aber weiter keine Beschwerden machten. Am 31. 8. 04 kam L. in ärztliche Behandlung, in Otjosondu. 34 Jahre alter, großer, gutgenährter Mann von graugelblicher Gesichtsfarbe. Temp. und Puls nicht erhöht. Lippen und sichtbare Schleimhäute blaß. Zunge belegt, Leib aufgetrieben, aber kaum schmerzhaft. Milz und Leber nicht vergrößert. Sechs fast rein blutige Stühle. Trotz alledem subjektives Wohlbefinden, kein Schwächegefühl, Appetit gut. An demselben Tage Aufnahme ins Feldlazarett Otjosondu, wo unter Bettruhe, Diät, Tannineinläufen der Stuhlgang bis zum 7. 9. 04 völlig normal wurde. 8. 9. 04 dienstfähig zur Front. Späterhin zuweilen Klagen über Verstopfung.

8. O., Offizier, hat auf der Rückreise von China 1901 8 Tage ruhrartige Durchfälle gehabt, ist seitdem gesund. Hat sich immer gut ernährt, viel Geselligkeit, ist starker Raucher. Erkrankte am 5. 9. 04 in Karidona mit Durchfall, Tenesmus. (Hat mit Sicherheit nie ungekochtes Wasser getrunken; zum Waschen nur gekochtes Wasser benutzt.)

48 Jahre alter, großer, sehr trainierter, sehr kräftiger Mann, sieht jünger aus als er ist. Temp. und Puls normal, Zunge grau belegt, Gesichtsfarbe und -Ausdruck unverändert, Appetit mäßig. Der Stuhl ist gering an Menge, dünn, mit dicken weißen Schleimstreifen und vereinzelten Blutstippchen untermischt. Leib weich, Leber und Milz nicht vergrößert. Calomel 0,2 dreimal, flüssige Diät. Bis zum 6. 9. 04 vier Stuhlgänge. — Am 7. 9. 04 geringe Besserung. Gries, Sago mit Rotwein, Tannin und Opium. —

8. 9. 04. Stuhl normal. In der nächsten Zeit bleibt noch Unregelmäßigkeit des Stuhlganges zurück.

Am 9. 10. 04, nach einer Reihe sehr anstrengender Märsche unter einfachster Verpflegung, erkrankte O., anscheinend durch Neuansteckung, abermals, diesmal unter leichten Fieberbewegungen (zwei Tage lang abends 38°). Schwächegefühl, gelbliche Gesichtsfarbe. 5—6 Stühle täglich, starke Schleim- und Blutbeimengungen. Calomel, Tannin + Opium, Diät, soweit möglich. In dieser Zeit war der Umstand erschwerend, daß sich die Truppe in Otjimanangombe im Kalaharigebiet befand. Die Tagestemperaturen waren sehr hoch, auch die Nächte kühlten sich nur wenig ab, die Luft war sogar schwül zu nennen. Die Verpflegungszufuhr war durch große Durststrecken sehr erschwert, Rotwein war nicht zu erhalten, auch die einfachsten Bequemlichkeiten für Kranke waren kaum zu beschaffen. Gleichzeitig fanden ziemlich schwierige kriegerische Operationen statt, denen sich O. nicht durch Krankmeldung entziehen wollte.

Nach 4—5 Tagen Abklingen fast sämtlicher Symptome, Besserung des Allgemeinzustandes. Es blieb jedoch ein andauernder chronischer Durchfall zurück, der das Allgemeinbefinden nur wenig alterierte, durch milde Diät nicht zu bessern war und überhaupt jeder Behandlung trotzte. Erst in Windhuk, nach zu Pferde ausgeführtem, recht anstrengendem Marsche von ca. 250 km, schwanden die Durchfälle unter Tannineinläufen, vor allem aber unter der gewohnten heimischen Ernährung und den heimischen Getränken, um allerdings in der Folgezeit, wie ich erfahren habe, unter ungünstigeren Ernährungsverhältnissen im Witboifeldzuge in geringerem Maße wiederzukehren. Weitere Nachrichten mangeln mir

9. F., Adjutant des Vorigen, kleiner gut genährter Mann, hat immer einen „schwachen Magen“ gehabt. Anfang September zwei Tage lang schleimartige Stühle. Besserung unter der gewöhnlichen Behandlung. Von da an chronische Durchfälle. Am 30. 9. 04 in Kalkfontein (Ost) nach Genuß geringer Mengen von Tschammasmelonen heftiger Magendarmkatarrh, der nach zwei Tagen völlig geschwunden war. Am 3. 10. 04, ebenfalls in Otjimanangombe, Blut- und Schleimdurchfall, wie der vorige Kranke. Seitdem chronische Diarrhöen, abwechselnd mit Verstopfung. Auf Tannin und ähnliche Mittel keine Besserung. In Windhuk unter heimischer Lebensweise Heilung. F. ist seitdem gesund geblieben, auch als ihm eine Haarseilschußverletzung der Bauchdecken die Defäkation sehr erschwerte.

10. M., Gefreiter, hatte vom 22.—27. 8. 04 vereinzelte Blut- und Schleimdurchfälle. Anzeige durch Korporalschaftsführer, da M. sich nicht krank melden wollte. Einmalige Calomeldarreichung. Seitdem gesund.

In der vorstehend gegebenen Zusammenstellung von Krankheitsgeschichten überwiegen die schwereren Fälle, die ja auch wohl ein besonderes Interesse beanspruchen. Speziell Nr. 3, 4, 5 sind die schwersten Ruhrerkrankungen, die ich hier gesehen habe, Nr. 8 ist die hartnäckigste chronische Diarrhöe, die in meiner Behandlung

gewesen ist. Bei weitem die Mehrzahl der ärztlich Behandelten erkrankte in der Art von Fall 2.

Charakteristisch war das relative Vorwiegen der Offiziere, Beamten und älteren Unteroffiziere unter den stärker fieberhaften und heftigeren Fällen, ferner, daß die Nachkrankheit der chronischen Diarrhöe vor allem bei Offizieren beobachtet wurde, obgleich doch diese im allgemeinen eine vorsichtigere Lebensweise geführt hatten, als die Mannschaften. Der Grund für diese auffallende Erscheinung liegt wohl, abgesehen von dem höheren Lebensalter der ersteren, darin, daß Offizier und Unteroffizier von Hause aus mehr verwöhnt sind, daß für sie der Sprung von europäischer zu afrikanischer Lebensweise größer ist und deshalb die Akklimatisation schwieriger.

Bei Fall 5 und einer ähnlichen Offiziererkrankung tritt noch als erschwerender Umstand hinzu, daß beide zeitweise fast nur von Chokolade gelebt haben.

Das II. Bataillon 2. Regts. („II/2") hat überhaupt die meisten und schwersten Erkrankungen an Ruhr gehabt. Es liegt dies zunächst wohl darin, daß es sofort nach der Landung in Eilmärschen gegen den Feind angesetzt werden mußte, also wenig Zeit zur Akklimatisation hatte, daß es ferner vielleicht besonders lange — fast auf dem ganzen Marsch von der Küste nach Waterberg — von eisernen Portionen hatte leben müssen. Ein dritter Grund wird unten bei Betrachtung des Ansteckungsmodus erörtert werden.

Pathologische Anatomie.

Was sich über die pathologische Anatomie der südwestafrikanischen Ruhr ermitteln ließ, ist recht dürftig, da, soweit ersichtlich, bisher im Schutzgebiet niemand an Ruhr gestorben ist.

Todesfälle an Typhus, im letzten Stadium mit Ruhr und dann stets gleichzeitig Skorbut kompliziert, sind zwar zur Obduktion gekommen, doch habe ich mir die Protokolle nicht verschaffen können.

Herrn Stabsarzt Morgenroth verdanke ich die Mitteilung, daß bei den Hereros, die im Dezember aus dem Sandfeld zurückströmten und an interkurrenten Krankheiten oder Erschöpfung starben, mehrfach Ruhrgeschwüre im Dickdarm gefunden wurden.

Im Gegensatz dazu fanden sich bei einem Reiter des II/2, der im Oktober in Epukiro wegen Ruhr behandelt und im Dezember in Windhuk am Typhus gestorben ist, im Darm weder Narben noch schieferige Verfärbung.

Ich möchte hierzu bemerken, daß die Ruhr Deutsch-Südwestafrikas meiner Ansicht nach nur selten narbige Veränderungen zurückläßt. Wäre das der Fall, so hätte man, bei der großen Verbreitung der Ruhr unter den Truppen, diesen Befund, ebenso wie in China, sicher des öfteren in den Lazaretten in Okahandya oder Windhuk als Nebenbefund bei Typhusobduktionen feststellen müssen, da doch zweifellos eine größere Anzahl von Mannschaften mit okkult gewesener oder nicht registrierter Ruhr später an Typhus erkrankt ist und einige davon gestorben sind.

Ätiologie.

Was die Ätiologie betrifft, so kann ich noch weniger befriedigende Angaben machen. In den Jahren 1898—1903 ist, soviel ich aus den Jahresberichten feststellen konnte, weder jemals eine Ruhramöbe nachgewiesen, noch ein bakteriologischer Befund erhoben worden. Der jetzige Feldzug wird hierin hoffentlich Klärung bringen.

Einmal habe ich einen Ruhrstuhl auf Amöben untersuchen können, aber nichts gefunden; einen gleichen negativen Befund hat Oberarzt Trommsdorf zu verzeichnen. Wären Amöben im Spiele, so müßte man annehmen, daß sie sich längere Zeit im Wasser der Wasserstellen hielten, vor allem, daß sämtliche Wasserstellen eines trockenen Flußbettes infektiös wären (von der Regenzeit her). Das ist aber, wie unten auseinandergesetzt werden wird, durchaus nicht der Fall.

Ebenso ist es aus theoretischen Gründen nicht wahrscheinlich, daß der Kruse-Shigasche Bazillus der Erreger der hiesigen Ruhr ist. Die klinischen Erscheinungen sprechen dagegen. Man könnte ja einwenden, daß genannter Bacillus vielleicht infolge des trockenen Klimas einen Teil seiner Virulenz eingebüßt hat. Dann wäre aber doch anzunehmen, daß er nach der häufigen Passage durch den menschlichen Körper, wie sie doch sicher beim 2/2 vorgekommen ist, seine frühere Virulenz wiedererlangt hätte.

Jedenfalls aber ist dem hypothetischen Ruhrerreger nur eine beschränkte Lebensdauer zuzusprechen; denn Plätze, die sicher verseucht waren, wie Otjihaenena, wurden ruhrfrei, wenn sie nur kurze Zeit frei von Menschen gewesen waren. Die Existenz des Ruhrerregers scheint also ziemlich fest mit der des Menschen verknüpft zu sein.

Verbreitung.

Leider ist es mir unmöglich gewesen, auch nur einigermaßen genaue zahlenmäßige Ergebnisse, die Morbidität an Ruhr bei unsern Truppen betreffend, zu erhalten.

Ich bin Herrn Generaloberarzt Dr. Schian zu großem Danke verpflichtet für die Erlaubnis zur Benutzung der Rapporte u. s. w., indessen bringen dieselben zwar sehr genaue Krankheitsangaben, nicht aber medizinisch verwertbare Truppenstärken.

Feststellen läßt sich, daß bei den Feldtruppen im Hereroland in der zweiten Hälfte 1904, während eines Berichts-Zeitraumes von durchschnittlich 165 Tagen über insgesamt 236 Ruhrerkrankungen rapportiert worden ist. Die Gefechtsstärke am Waterberg (11. 8. 1904) läßt sich auf ca. 2800 Mann berechnen, zu denen noch die Staffelbedeckungen, kleineren Postierungen u. s. w. gezählt werden müssen, über die mir jeder Anhalt fehlt. Schlägt man deren Stärke auf 700 Mann an, mithin die Gesamtzahl der Feldtruppen auf 3500, so kommt für ungefähr 65 Tage ein Morbidität an Ruhr von ungefähr 7,5 % heraus. Die Erkrankungsziffern der Etappentruppen, der kleineren Formationen (Feldbäckereien u. s. w.) lassen sich vorläufig überhaupt nicht berechnen, weil deren Rapporterstattung naturgemäß weniger genau ist, als bei den Feldkompagnien.

In genannten 3500 Mann sind ferner nicht enthalten die Truppen des südlichen Kriegsschauplatzes, auf dem Ruhr nicht vorgekommen ist. Auf dem nördlichen Kriegsschauplatz waren am stärksten ruhrverseucht die 4/2 mit 56 Kranken (fast 1/3 der Etatsstärke), die 6/2 mit 35 und die 3/2 mit 21 Kranken. Auch auf dem nördlichen Kriegsschauplatz sind vereinzelte Kompagnien völlig ruhrfrei geblieben.

Aus den Krankenzahlen der Lazarette lassen sich ebenfalls nur geringe Anhaltspunkte gewinnen. Es genügt anzuführen, daß sich die Erkrankungsziffern der Truppenteile in den Rapporten der zugehörigen Lazarette wiederspiegeln. Okahandya, Otjimbinde, Waterberg hatten die meisten Ruhrzugänge, in Outjo, Gobabis und in den Lazaretten des südlichen Kriegsschauplatzes sind Ruhrkranke überhaupt nicht zur Behandlung gekommen.

Geographisches.

Nach älteren Berichten (Dove, Richter) soll im Norden der Kolonie, im Ovamboland, die echte tropische Ruhr vorkommen.

Hierzu ist zu bemerken, daß das Ovamboland eine endlose Ebene bildet, welche sich vom nördlichen Hereroland ganz unmerklich zum Kunene bezw. Okavango hinabsenkt, die beide das ganze Jahr hindurch Wasser führen. Die Regenzeit im Ovamboland ist stets sehr ergiebig und dauert lange. Oft stehen weite Strecken des flachen Landes unter Wasser. Da zudem die Meereshöhe des Ovambolandes erheblich geringer ist als die der übrigen Kolonie, so hat sich in diesem äquatornahen Gebiete eine Flora und Fauna entwickelt, die von der des Südens erheblich abweicht und tropisch genannt werden muß. Daß unter solchen Daseinsbedingungen sich leicht Brutplätze der tropischen Ruhr bilden können, ist erklärlich. Einen wissenschaftlichen Beweis habe ich allerdings in den mir zugänglichen Quellen nicht finden können. Es soll ja auch an der Kongoküste die Ruhr gar nicht oder in sehr milder Form auftreten (Kartulis bei Nothnagel, Bd. V p. 7). Abgesehen von dem allen halte ich es für nicht wahrscheinlich, daß das Ovamboland eine Amöbenruhr besitzt, sonst müßten doch in Otjituo am unteren Omuramba, in Namutoni an der Etoshapfanne oder in den dem Ovamboland südlich benachbarten Gebieten von Outjo und Grootfontein wenigstens vereinzelt derartige Beobachtungen gemacht worden sein. In den zugänglichen Berichten, von 1898 an, ist aber aus diesen Stationen nur von einigen kurzdauernden „Darmkatarrhen", im jetzigen Jahre von zwei Dickdarmkatarrhen die Rede. Die Möglichkeit des Vorkommens tropischer Ruhr im Ovamboland erscheint nicht ausgeschlossen, die allgemeine Verbreitung aber ist von der Hand zu weisen.

Auch der Osten der Kolonie, der der nördlichen Kalahari benachbart ist, genießt einen ähnlich schlechten Ruf. Indessen haben im vergangenen Herbst unsere Truppen dort operiert, aber kein einziger Fall von tropischer Ruhr ist beobachtet worden. Ich habe mich selbst längere Zeit in diesen Gegenden aufgehalten und gefunden, daß die dortige Ruhr genau ebenso gutartig war, wie die der zentralen Landesteile.

Der Süden des Landes ist praktisch genommen bis jetzt als ruhrfrei zu bezeichnen. In den Berichtsjahren von 1898 an (die früheren Berichte sind mir nicht zugänglich) bis Neujahr 1905 ist bei Schutztruppenangehörigen keine einzige, sicher im Süden akquirierte Ruhrerkrankung festzustellen.

Auch in den Vierteljahresberichten über die weiße und farbige

Civilbevölkerung (seit 1902 aufgestellt) findet sich im Süden kein Ruhrfall. Unsere dort operierenden Truppen sind auch selbst dann frei von Ruhr geblieben, als sie in den vorher von großen Hottentottenmassen besetzten Plätzen Rietmont und Mariental biwakierten.

Ebenso fand sich in den wahllos herausgegriffenen Krankengeschichten über einfache Darmkatarrhe in den Fällen aus dem Süden des Landes nicht eine Andeutung über Schleim- und Blutgehalt der Fäces, während dies in Journalen aus dem Hereroland bei jedem dritten bis vierten Fall vorkommt.

Um also die geographische Verbreitung der Ruhr zu präzisieren, so ist das südliche Deutsch-Südwestafrika frei von Ruhr. Es sind dies die Landesteile, welche von Bastards, Hottentotten, nicht sehr zahlreichen Buschmännern und vereinzelten Betschuanenclans bewohnt sind; dazu ein versprengter schwacher Hererostamm in Hoachanas.

Die nördliche Grenze dieser Gebiete entspricht etwa dem 23° südlicher Breite, oder der Linie des oberen Kuisebtales, bzw. weiter östlich des Auasgebirges, welches südlich Windhuk von der hauptsächlichen Nord-Süd-Verkehrsstraße überstiegen wird. Da wir nun von der Epidemiologie des Ovambolandes fast nichts Tatsächliches wissen, so bleibt für unsere Betrachtungen nur der mittlere Teil der Kolonie, das eigentliche Hereroland übrig, nach Norden hin bis zur Höhe von Otavi-Grootfontein, entsprechend 19,5° südlicher Breite, nach Osten bis zur Kalahari reichend.

Der Ansteckungsmodus.

Für das Auftreten der Ruhr bei den Feldtruppen kann aus dem Vergleich der Krankenrapporte mit den militärischen Operationen der Leitsatz aufgestellt werden: Der epidemische Ausbruch der Ruhr war stets an Plätze gebunden, die noch wenige Tage vor dem Eintreffen der Truppen von größeren Hererobanden besetzt gewesen waren.

Es erfolgte dann die Weiterverbreitung innerhalb der Truppe selbst durch Ansteckung vielleicht von Mann zu Mann, oder durch Übertragung mittels des Staubes, der Fliegen u. s. w. Nach Verlassen der infizierten Orte ließ die Epidemie ziemlich schnell nach, um neu aufzuflackern, wenn die Truppe wieder an den Feind kam. Darüber hinaus kamen im Hererolande fast an allen längere Zeit besetzten Orten endemisch Ruhrfälle vor.

Beim endgültigen Verlassen des Hererogebietes war indes zu beobachten, daß die Ruhr fast sofort völlig aufhörte (z. B. bei der 4. und 5. Komp. 2. Regts., 5. Batterie auf dem Marsch von Epukiro nach Windhuk).

Im einzelnen ist anzuführen: Die nördlichen und westlichen Abteilungen von Fiedler und Volkmann hatten sehr wenig (so gut wie gar keine) Ruhr, weil sie seit Mitte des Jahres 1904 sehr wenig in Berührung mit dem Feinde waren.

Die Maultier-Proviantkolonnen, die nur ausnahmsweise an Plätze kamen, welche kurz vorher von größeren Hererobanden besetzt waren, hatten keine Ruhrerkrankungen.

Die frühere Ostabteilung (von Glasenapp) hatte am meisten Ruhrkranke, solange sie in der Nähe der von den Hereros besetzten Onjatiberge operierte.

Die Abteilung von Estorff, die eigentlich ständig am Feinde war, hat ebenso ständig Ruhrkranke gehabt.

Die Abteilung von Heydebreck endlich hatte fast keine Ruhr gehabt auf dem Marsche entlang der Bahnlinie und weiter von Windhuk durch das damals menschenleere östliche Hereroland bis Ombakaha (nördlich Epukiro). Hier aber, an einem Orte, der kurz vorher von Hereros besetzt gewesen war, traten zahlreiche Ruhrerkrankungen auf.

Bemerkenswert ist, daß die 5. Komp. 2. Regts. im September von Windhuk nach Epukiro, im November zurück-, die 4. Komp. und 5. Batterie Ende Oktober von Epukiro nach Windhuk marschierten, ohne Ruhrkranke zu bekommen. Der Weg führt zum großen Teil durch das Wassergebiet des schwarzen und des weißen Nossob. Die meisten Wasserstellen dieser Gegend sind durch die frühere Ostabteilung (von Glasenapp) ruhrverseucht gewesen, waren aber ein Vierteljahr später völlig frei. Ebenso ist in der Regenzeit die Station Gobabis am schwarzen Nossob, zu derselben Zeit, als oberhalb die Abteilung von Glasenapp operierte, frei von Ruhr geblieben. Es spricht dies gegen die Entstehung der hiesigen Ruhr durch Amöbeninfektion.

Am besten läßt sich die Epidemiologie der Ruhr bei der Abteilung Deimling studieren, die aus der 1., 2., 3., 4., 6. Kompagnie 2. Regts. und $1\frac{1}{2}$ Batterien bestand. (Die 1. Kompagnie marschierte meist getrennt von der Kolonne Deimling, die 2. Kompagnie trat im August zu einer anderen Abteilung über, ebenso die Halbbatterie.

Die 3. und 6. Kompagnie hatten im Juli und August schon vereinzelte Ruhrfälle auf dem Marsch von der Küste nach dem Waterberg gehabt; als Ansteckungsorte kommen Swakopmund, Abbabis und Omaruru in Betracht. Die zuletzt gekommenen Truppen, die 4. Kompagnie und die Artillerie hatten dagegen bis Waterberg keine Erkrankungen.

Am Morgen nach dem Waterberggefecht wurde in Hamakari am 12. 8. 04 auf Grund der Ruhrfälle der 6. Komp. bei 2/2 eine Belehrung abgehalten, dahingehend, daß jeder auf seinen Stuhlgang zu achten hätte, ferner, daß jeder, der an Durchfall litte oder auch nur Spuren von Schleim oder Blut in seinem Stuhl bemerkte, sich unverzüglich krank zu melden hätte. Es wurde ferner abermals eingeschärft, nur abgekochtes Wasser zu genießen; eine ideale Forderung, deren Durchführbarkeit praktisch wohl unmöglich ist. Weiterhin sollte jeder, soweit keine Latrinen gebaut waren, seinen Stuhl mit Sand zuscharren.

Am 13. 8. 04 fand eine Verfolgung der geflüchteten Hereros entlang dem Streitwolffschen Wege nach Osten statt, bis dieselbe wegen Wassermangels nach etwa 35 km beendet werden mußte. Am 14. 8. 04 Rückkehr nach Hamakari, daselbst mehrere Ruhetage.

Vom 15. 8. 04 häuften sich explosionsartig die Erkrankungen beim 2/2; jetzt wurden auch die 4. Komp. und die 7. Batterie ergriffen.

Das besonders heftige Auftreten der Ruhr bei dem II. Bataillon während des Aufenthaltes in Hamakari läßt sich, abgesehen von der kurzdauernden Akklimatisationszeit und von den schwierigen Verpflegungsverhältnissen, nur auf folgende Weise erklären.

Bei der Verfolgung des Feindes am 13. 8. 04 hatte das II. Bataillon die Avantgarde gebildet; die Spitze hatten die Witbois und der Pionierzug der 4. Kompagnie. Während dieses besonders heißen und staubigen Tages wurden viele Wasserstellen („Vleys“) passiert, deren Wasserlöcher aber stets nur wenige Liter enthielten oder voll von verendetem Vieh lagen. Die Herden der abziehenden Hereros hatten die Wasserstellen derart geleert, daß nur wenig übrig blieb. Dem Pionierzug der 4. Komp. ward nun die mühselige Aufgabe, in diesen Wasserstellen die vorhandenen Löcher zu vertiefen und auszugraben, um genügend Wasser für Mensch und Tier zu schaffen. Ich will hier gleich bemerken, daß das nirgends gelang. Der Führer des Pionierzuges erzählte mir nachher, er habe gar nicht verhindern können, daß die von der schweren Arbeit unter glühen-

der Mittagssonne ermatteten und durstigen Mannschaften die wenigen Liter, die noch in den Löchern waren, sofort selbst, ohne abzukochen, austranken. Und die Qualität dieses Wassers war ekelerregend! Übelriechend, stark lehmhaltig, hatte diese Flüssigkeit das Aussehen von Milchkaffee. Was die Pioniere noch übrig gelassen hatten, oder was etwa noch nachlief, fiel den Mannschaften der vorn befindlichen 4. und 6. Komp. zur Beute. Ich halte es aber für unmöglich, jeden einzelnen durstigen Mann zu kontrollieren, ob er auch nur abgekochtes Wasser genießt. Es ist übrigens sehr interessant, daß über die bei der Spitze reitenden Witbois, die ebenfalls ungekochtes Wasser ohne Bedenken trinken, keine Ruhrerkrankungen gemeldet sind.

Daß nun auf das schlechte Wasser am Streitwolffschen Wege und in Hamakari die Ruhrepidemie beim 2/2 zurückzuführen ist, läßt sich dadurch beweisen, daß zuerst und am schwersten die gehäuften Erkrankungen beim Pionierzug der 4/2 auftraten.

Aus diesen Verhältnissen läßt sich auch die Inkubationszeit der Ruhr berechnen, die danach 1—3 Tage beträgt. Länger dauernde Inkubationen, die an einzelnen Orten vorgekommen zu sein scheinen, lassen sich ungezwungen daraus erklären, daß Leute, die sich nicht genau beobachten, häufig schon einige Tage schleimige Stühle haben, bevor sie sich wegen schwererer Erscheinungen krank melden müssen.

In der Folgezeit ließ, beim Verlassen des Waterberggebietes die Ruhr beim 2/2 schnell nach, um in Sturmfeld und Otjimanangombe in geringerem Grade neu aufzuflackern, beides Plätze, die kurz vor unserem Eintreffen auch von Hereros besetzt gewesen waren.

In welcher Weise gelangt nun die Ruhr in den Körper? In erster Linie ist als Träger der Ansteckung, wie schon oben erörtert, das Trinkwasser anzuschuldigen, das wiederum die Keime vom Menschen und zwar allermeist vom Herero erhält. Wie dies des näheren geschieht, ist allerdings völlig unklar. Nach kurzer Zeit hat sich dann das Trinkwasser wieder gereinigt; eine Verschmutzung durch unsere kranken Mannschaften erscheint nicht wahrscheinlich, sonst könnten Truppenteile nicht gesund bleiben, die dasselbe Wasser trinken, wie verseuchte Truppenteile; denn stets wird es Mannschaften geben, die ungekochtes Wasser trinken. Auf genannten Reinigungsprozeß scheint übrigens die Temperatur keinen erheblichen Einfluß auszuüben; denn im August, zur Zeit

der Hauptepidemie, waren Nachtfröste noch häufig. Ein Beobachter aus früheren Jahren schreibt allerdings im Vierteljahresbericht Ende 1902, daß sich in Karibib alljährlich in der heißen und feuchten Zeit die ruhrartigen Erkrankungen häuften. Um dies jedoch genau festzustellen, bedarf man exakter Beobachtungsreihen durch mehrere Jahre hindurch.

Eine Aufnahme von Ruhrkeimen mit Früchten, Salaten u. s. w. halte ich schon deshalb für unwahrscheinlich bezw. irrelevant, weil es im Jahre 1904 diese kostbaren Dinge fast nur an der Bahnlinie gab. In Windhuk selbst sind gerade zur Zeit der Früchte fast keine Erkrankungen vorgekommen. Im entfernten Osten des Landes gibt es allerdings eine Art wildwachsender Wassermelonen (Tschammas), die, weil durststillend, viel gegessen werden. Es ist bekannt, daß dieselben bei nicht daran gewöhnten Menschen und Tieren häufig heftige Durchfälle mit krampfartigen Leibschmerzen hervorrufen, aber ich habe nur einen Fall feststellen können, in welchem ein Ruhrkranker vorher Tschammas gegessen hat (Fall 9); und hier liegt die Ansteckungsquelle höchstwahrscheinlich auf anderem Gebiete.

Daß aber das Wasser allein nicht der Ansteckungsträger sein kann, beweisen Fall 7, 8, 9, die mit Sicherheit niemals in nähere Berührung mit ungekochtem Wasser, auch nicht beim Waschen, gekommen sind, das beweist wiederum die öfter gemachte Beobachtung, daß unverseuchte Truppenteile, die dasselbe Wasser tranken, wie solche, in denen die Ruhr sich ständig weiter ausbreitete, gesund blieben.

Betrachten wir die lokalen Eigentümlichkeiten der für 2/2 besonders in Betracht kommenden Wasserstellen. Hamakari (13. bis 17. 8. 04) war ein völlig abgeweideter, lehmig-sandiger Platz, wimmelte von Unrat, Fliegen und war durch lästigen Staub ausgezeichnet. In Erindi Ongoáhere (18.—20. 8. 04) fehlte in näherer Umgebung der Wasserstelle jegliche Weide, die Lagerplätze waren tief sandig, staubig, und zur Mittagszeit störten die Fliegen. Ebenso war es in Okawitumbika (20.—24. 8. 04). Es lassen sich also die Fliegen, die sich auf Kot und Speisen setzen, anschuldigen, und vielleicht auch der Staub (cf. Scheube p. 618). Gegen die Übertragung durch den Staub spricht, daß in Epukiro, wo es sehr staubig war, dagegen die Fliegen nicht belästigten, die Ruhr sich kaum ausbreitete; für die Übertragung durch Fliegen spricht, daß in dem fast staubfreien Otjimanangombe mit seiner abscheulichen Fliegenplage in kurzer Zeit einige Ruhrfälle vorkamen.

Die Umgebung der Latrinen in Erindi Ongoáhere und Okawitumbika war stets durch Fliegenschwärme zu erkennen, trotz aller Belehrungen und Strafen waren oft genug Stühle Gesunder und Kranker (ich habe mehrfach Ruhrstühle in den Latrinen für Gesunde entdeckt, ohne den Urheber ermitteln zu können) nicht genügend mit Sand, dafür aber mit einer dicken Schicht Fliegen bedeckt. Von hier aus kann die Übertragung auf Speisen u. s. w. mit Leichtigkeit geschehen sein.

Bezeichnend ist, daß, nachdem die Proviantzufuhr oder die Kriegslage es ermöglicht hatten, Orte wie Hamakari, Okawitumbika, Otjimanangombe zu verlassen, stets die Zahl der Ruhrinfektionen abnahm.

Ob neben dieser indirekten eine direkte Übertragung von Mann zu Mann häufig ist (denn theoretisch möglich ist sie), läßt sich schwer sagen. Es sprechen dafür Fall 6, sowie eine kleine Epidemie im Bataillonsstab 2/2.

Therapie.

Zunächst ist der Satz voranzustellen, daß nur die allerwenigsten Kranken einer Lazarettpflege bedürfen, daß sie im Revier (ambulante Behandlung) gesunden, sofern nur der der Truppe zur Verfügung stehende Proviant, vor allem der dem Arzt gelieferte Krankenproviant eine reizlose Diät gestattet: Kakao, Mehlsuppen, Nudelsuppen, Rotwein, Grog bilden das Hauptregime (Milch und Eier waren 1904 im Hereroland fast nirgends zu bekommen).

Neben dieser diätetischen Therapie tritt die arzneiliche an Bedeutung zurück. Ich habe es zweckmäßig gefunden, im Beginne stets Calomel, meist 0,2 dreimal in zweistündlichen Pausen zu geben, und habe üble Folgen oder eine erhebliche Vermehrung der Stuhlgänge dadurch nicht auftreten sehen. Dann aber, sehr bald, muß schon der Schmerzen wegen mit Opiaten begonnen werden. Besonderer Beliebtheit erfreuten sich die in der Schutztruppe gebräuchlichen Tabletten aus Acid. tannic 0,06, Opii puri 0,02, sowie die Doverschen Pulver à 0,6. Bei sehr heftigen Schmerzen wurden Tabletten aus Bismuth subnitr. 0,3, Morph. muriat 0,006 gegeben. Diese Mittel werden zweckmäßig derart verabreicht, daß morgens und mittags je 1 Tablette, abends 2 Tabletten genommen werden. Mehrfach wurden Versuche mit Radix Ipecac. deemetinisata à 1,0, zwei- bis dreimal täglich, gemacht. Doch war öfters (bei Fall 9

schon nach einer halben Tablette) Erbrechen zu beobachten, ein sicherer Erfolg aber durchaus nicht festzustellen. Später haben wir zuweilen die Ipecacuanhatabletten in Tee gelöst und diesen langsam austrinken lassen. Bei derartiger Medikation kam Erbrechen nicht vor. In Okahandya wurde mit gutem Erfolge die Rheinsche Mixtur angewandt (Tct. Rhei vinosa mit Sir. spl. und Aq. dest.).

Von Tannin- und Argentumeinläufen, die ich häufig angewandt habe, waren deutliche Erfolge nicht zu bemerken, ganz im Gegensatz zur ostasiatischen Ruhr, bei der sie oft eine sofortige Besserung hervorriefen.

Überhaupt darf man den Wert der arzneilichen Behandlung bei der kurzen Dauer der hiesigen Ruhr nicht allzuhoch einschätzen. Sicherlich heilen die meisten Fälle bei lediglich diätetischer Behandlung und Ruhe ebenso schnell, ja ich habe von Kranken durch Zeugenaussagen bewiesene Angaben, nach denen Ruhrattacken ohne Arzneimittel und ohne flüssige Diät, ja bei Kommißbrot, ausheilten. — Als rationell erscheinen mir vor allem Calomel zur Entleerung des Darms und Opiate zur Ruhigstellung desselben.

Beim Nachlassen der Krankheitserscheinungen wurden zunächst gut zerkleinertes Fleisch (Cornedbeef stand stets zur Verfügung), späterhin Eierzwieback, Erbswurstsuppe und zuletzt Brot gegeben.

Für die Zeit der späteren Rekonvaleszenz habe ich es für zweckmäßig befunden, die Leute, soweit möglich, durch Verabreichung einer zweiten Leibbinde vor Erkältungen zu schützen.

Während der geschilderten Behandlung können die leichter Kranken einigen Dienst tun, d. h. nicht zu anstrengende Märsche zu Pferde mitmachen. Es wurde aber stets empfohlen, diese Leute vom Wachtdienst zu befreien, da sie sonst während der manchmal eisigen Nachtstunden in hohem Maße Erkältungsmöglichkeiten ausgesetzt waren.

Schwerer Kranke müssen der Truppe nachgefahren werden, da sie zu oft zum Stuhlgang absitzen müßten, auch durch die Bewegung des Pferdes zu heftige Schmerzen haben würden.

Nur wenige Kranke brauchen Lazarettbehandlung. Es sind das vor allem die von vornherein hoch fieberhaften, sowie die besonders hartnäckigen Fälle, mit Stühlen, die rein aus Schleim und Blut bestehen.

Zweifellos haben wir in der ersten Zeit zu viele Kranke in die Lazarette geschickt und es öfters erlebt, daß nach mehrtägigem

Wagentransport bei der Ankunft im Lazarett ein Teil der Kranken ganz oder fast genesen war.

Auf der anderen Seite ist mit Sicherheit anzunehmen, daß sehr viele Ruhrkranke, und zwar die leichtesten Fälle, sich überhaupt nicht krank gemeldet haben, wie späterhin bei Anamnesen öfters festgestellt worden ist.

Daher ist es auch wohl berechtigt, die Zahl der Ruhrkranken weit höher anzunehmen, als sie registriert worden ist.

Die Therapie der chronischen Diarrhöe erfordert sehr viel Geduld von seiten des Patienten wie des Arztes. Wenn Tannin innerlich, Ipecacuanha, Simasuba, wie meist, versagen, ist ein Versuch mit Tannineinläufen zu machen. Vor allem aber ist, wenn möglich, eine abwechslungsreiche Diät einzuführen. Nach meinen Erfahrungen wird eine reizlose flüssige Diät schlechter vertragen, als die kräftige, gewöhnliche Kost, bei der höchstens das Kommißbrot fortzulassen ist.

Prophylaxe.

Die Prophylaxe hat sich zunächst auf die Verhütung der Ansteckung durch das Trinkwasser, sodann auf die Unschädlichmachung der Krankheitsstoffe innerhalb der Truppe zu erstrecken. Des weiteren gehören hierher alle allgemeinhygienischen Maßregeln, die bezwecken, die Truppen gesund und kräftig zu erhalten.

Da man annehmen muß, daß die Hauptgefahr im Trinkwasser liegt, so muß vor allem auf sorgfältiges gründliches Abkochen des Trinkwassers gedrungen werden. Der Geschmack leidet kaum darunter; denn allermeist ist das Wasser der offenen Wasserlöcher an sich von übler Beschaffenheit.

Alle weiteren, sonst üblichen Mittel, wie Berkefeldfilter, Alaunklärung halte ich unter hiesigen Verhältnissen für unsicher, ja unter Umständen für schädlich. Es ist zwar für die gesamten hier befindlichen Truppen ausdrücklich befohlen worden, nach dem Gebrauch der Filter das Wasser noch zu kochen, beziehentlich die Alaunklärung nur mit gleichzeitigem Kochen anzuwenden.

Trotzdem liegt aber in diesen Methoden eine große Gefahr. Abgesehen davon, daß Berkefeldfilter auf längeren Transporten leicht Sprünge bekommen, besonders nach Filtrierung brackigen Wassers, abgesehen davon, daß sie beim Filtrieren

lehmigen Wassers sehr schnell ganz undurchlässig werden, überhaupt ihre Anwendung umständlich und zeitraubend ist, abgesehen davon, daß die Alaunklärung stets den Geschmack des Wassers und der Speisen ungünstig beeinflußt, abgesehen von dem allen haben diese beiden Methoden den Nachteil, daß sie ein zu schön aussehendes Wasser herstellen. Das durch einen Berkefeldfilter gegangene Wasser sieht so einladend aus, daß der Soldat stets versucht sein wird, es zu trinken, ohne es vorher abzukochen. Ähnlich ist es mit der Alaunklärung. Beide Methoden machen das Wasser einladend zum Genuß, ohne es mit Sicherheit von Keimen zu befreien.

Das Verbot des Genusses von Tschammasmelonen halte ich für die Ruhrprophxlaxe für unnötig. Die Tschammasmelonen liegen stets entfernt von menschlichen Wohnstätten in der Steppe, dem prallen Sonnenlicht ausgesetzt, faule Melonen habe ich nie gesehen, und ich glaube deshalb wirklich nicht, daß sie die Ruhr übertragen können. Wes Magen sie verträgt, der kann sie ruhig essen.

Wichtige allgemeine Maßregeln sind ferner die Auswahl eines guten, grasbewachsenen Lagerplatzes, das Reinhalten desselben, das Reinigen der Wasserlöcher und der Bau von Feldlatrinen.

Innerhalb der Truppe muß gleichfalls die Vernichtung der Ansteckungsstoffe auf das sorgfältigste betrieben werden. Für diesen Zweck ist es zunächst erforderlich, alle Ruhrkranken, auch die Leichtestkranken, auszusondern, eine äußerst schwierige Maßregel. Es sind dazu Belehrungen der Mannschaften, vor allem aber der Korporalschaftsführer, gelegentlich auch Strafen nötig. Es liegt aber in erster Linie am Arzte, sich das Vertrauen der Truppe zu erwerben, damit sie einsieht, daß die unangenehme Maßregel der flüssigen Diät für einige Tage notwendig ist.

Zweckmäßig baut man sodann, wenn die Truppe einige Tage liegen bleibt, um das gesonderte Lager der Ruhrkranken herum einen Dornkraal, in dessen nächster Nähe eine eigene Latrine gegraben wird. Ein Sanitätsunteroffizier wohnt neben dem Kraal, führt die Aufsicht, empfängt die Verpflegung, besorgt zusammen mit den Leichtkranken die Küche, und hat last not least die Krankenpflege. Er sorgt auch dafür, daß die Kranken ihre Stühle in der Latrine mit Sand bedecken und desinfiziert den Latrineninhalt, wenn genügend Chemikalien dazu da sind. Nach Verlassen des Lagers werden die Kraaldornen auf dem infizierten Platz verbrannt, die Latrine wird zugeschaufelt, und schließlich wird das Ganze

durch eine Tafel bezeichnet, um später kommende Truppenteile zu warnen.

Die Decken der Ruhrkranken haben wir zum mindesten durch tägliche gründliche Besonnung (von beiden Seiten) zu desinfizieren gesucht.

Liegt eine Truppe längere Zeit an einem Orte, so sind stets nach einigen Tagen die Lagerplätze zu wechseln. Die Kriegssanitätsordnung schreibt vor, daß derselbe Biwakplatz nicht länger als 8 Tage gebraucht werden soll. Für Südwestafrika ist das besonders zu beachten, insofern schon nach 4—5 Tagen der an sich niemals dichte Graswuchs der Steppe derart zertreten ist, daß auch kein Büschel mehr aufrecht steht, daß überall der nackte weiche Sand hervorschaut.

Wenn es irgend die Zeit erlaubt, sind auch für die Gesunden in jedem Lager Latrinen anzulegen, und zwar nicht zu weit vom Biwak entfernt, da Durchfallkranke oft die Latrine nicht mehr erreichen, auch wohl zu bequem sind, mehr als 50 Schritt zu gehen, sondern sich hinter dem ersten Dornbusche niedersetzen. Die Latrinen in der nächsten Nähe des Lagers anzulegen, ist um so eher gestattet, als wegen der stark austrocknenden Luft fast niemals Geruchsbelästigungen wahrzunehmen sind. In den Latrinen selbst müssen die Stühle sofort nach der Entleerung mit Sand bedeckt werden.

Aus leicht erklärlichen Gründen soll man Ruhrkranke nicht auf Wagen transportieren, auf denen gleichzeitig Proviant, vor allem Brot, liegt.

Des weiteren soll man die gesunden Mannschaften durch kräftige, abwechslungsreiche Kost zu stärken suchen, und durch Verabreichung genügender wollener Decken gegen Erkältungen schützen.

Man sieht, die Ruhrprophylaxe fällt im allgemeinen mit der Typhusprophylaxe zusammen.

Die vorstehend gegebenen therapeutischen und prophylaktischen Maßregeln sind für militärische Verhältnisse berechnet, lassen sich aber, entsprechend modifiziert, auch für die Civilbevölkerung anwenden.

Auf weitere, allgemeinhygienische Maßregeln, z. B. das häufige Waschen der Leibwäsche, einzugehen, verbietet der Rahmen dieser Arbeit.

Ergebnisse.

Die Resultate vorliegender Untersuchung lassen sich in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Es gibt in Deutsch-Südwestafrika eine bisher nicht näher beschriebene Abart der Ruhr, die sich in den anfänglichen klinischen Erscheinungen durch nichts von den bisher bekannten Ruhrformen unterscheidet, die aber in ihrem klinischen Verlaufe derart gutartig ist, daß man sie als besondere Krankheitsform auffassen kann.

2. Die südwestafrikanische Ruhr wird selten, vielleicht auch niemals, chronisch.

3. Als Nachkrankheit sind Leberabscesse bisher nicht beobachtet, wohl aber chronische Durchfälle, ohne Schleim- und Blutbeimengungen zum Stuhl.

4. Ob es daneben sporadisch eine schwerere Ruhrform, etwa Amöbendysenterie gibt, ist zum mindesten zweifelhaft.

5. Therapeutisch kommen neben flüssiger Diät, — als Getränk Rotwein — hauptsächlich Calomel und Opiate in Betracht.

6. Lazarettpflege ist allermeist nicht notwendig.

7. Die Behandlung der chronischen Durchfälle nach Ruhr ist vorwiegend diätetisch. Vielfach war eine reichliche, der heimischen Kost ähnliche Ernährung von guter Wirkung, während milde reizlose Diät schlecht vertragen wurde.

8. Das bisher bekannte Verbreitungsgebiet der Ruhr in Deutsch-Südwestafrika ist das Hereroland, wo die Ruhr stets endemisch gewesen zu sein scheint. Das Namaland war bis jetzt ruhrfrei.

9. Das epidemische Auftreten der Ruhr war im Kriegsjahre 1904 an Orte gebunden, die von der Truppe betreten wurden, bald nachdem sie von größeren Hereromengen verlassen waren.

10. Die Erreger der südwestafrikanischen Ruhr sind noch nicht festgestellt, es scheinen aber weder Amöben noch der Bacillus Kruse-Shiga zu sein. —

11. Der Ansteckungsstoff der Ruhr befindet sich im Wasser der Wasserstellen, kann sich aber dort, wenn die Wasserstelle längere Zeit nicht benutzt wird, nicht halten.

12. Die Ansteckung geschieht meist durch den Genuß derartigen Wassers.

13. Innerhalb der Truppe kann die Ruhr von Mann zu Mann weiter verbreitet werden, entweder direkt oder indirekt. Letzteres wahrscheinlich durch Fliegen, nicht wahrscheinlich durch Staub.

15. Die Prophylaxe hat sich auf Abkochen des Wassers, Absonderung der Kranken, Vernichtung der Ansteckungsstoffe, Wechsel der Lagerplätze zu erstrecken.

Hoffentlich werden die nächsten Jahre uns genauere Untersuchungen über die südwestafrikanische Ruhr, ihre Erreger und ihre Verhütung bringen. Abgesehen von dem wissenschaftlichen Interesse liegt auch ein militärisches vor; denn wir müssen uns doch immer die Möglichkeit vor Augen halten, daß unter den eigenartigen Verhältnissen des Landes auf militärischen Expeditionen ganze Truppenteile durch die Ruhr, wenn auch nicht lahmgelegt, so doch in ihrer Aktionsfähigkeit empfindlich geschädigt werden können.

Windhuk, im Februar 1905.

Literatur.

Zunächst muß ich um Nachsicht bitten, daß die Literaturangaben so äußerst dürftig sind, allein unter Feldverhältnissen sind genauere Quellenstudien unmöglich.

1. B. Scheube. Die Krankheiten der warmen Länder. 1903.

2. Kartulis in Nothnagels Spezieller Pathologie und Therapie, Bd. V. 1900.

3. Kruse, die Ruhr und ihre Bekämpfung. 29. Jahresversammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege. 14. 9. 1904. Bericht in der Münchener medizinischen Wochenschrift 1904, p. 1762.

4. Das Gefecht am Waterberg. Militärwochenblatt 1904.

5. Deutsch-Südwestafrika, Dove. 1903.

6. Richter. Kurzer Überblick über die sanitären Verhältnisse des Schutzgebietes. In Schwabe „Mit Schwert und Pflug in Deutsch-Südwestafrika“, p. 383. 1899.

7. Die gedruckten Sanitätsberichte der Schutztruppe vom 1. 4. 98 bis 30. 9. 03.

8. Kriegskarte 1 : 800000.

Schriftliche Quellen.

1. Krankenblätter des Jahres 1904 aus Okahandya und Windhuk.

2. Krankenblätter der früheren Jahre aus sämtlichen Lazaretten des Schutzgebietes.

3. Die zehntägigen Auszüge aus den Truppenkrankenbüchern des Jahres 1904.

4. Die zehntägigen telegraphischen und heliographischen Krankenzahlenrapporte des Jahres 1904 und 1905 bis jetzt.

5. Die Vierteljahresberichte über den Gesundheitszustand der weißen und farbigen Civilbevölkerung 1902—1904.

6. Eigene Notizen über 66 Ruhrkranke.

Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie, medizinische Geographie und Statistik.

Borel. Habitation flottante. 1er Congrès international de l'assainissement et de la salubrité de l'habitation. Caducée 1904, No. 22, p. 318 ff.

Die Debatten der Spezialsektion für „schwimmende Wohnungen" ergaben das Resultat, daß die Tuberkulose sowohl in der Kriegs- wie in der Handelsmarine die Hauptschädlichkeit bildet. Die in den beiden von der Sektion abgehaltenen Sitzungen gefaßten Resolutionen betrafen folgende Punkte: Verbesserung der Ventilation auf den Kriegsschiffen, Begutachtung der Baupläne vor der Ausführung durch speziell dafür vorgebildete ärztliche Sachverständige, Verbreitung hygienischer Kenntnisse durch Spezialkurse in den höheren Marineschulen und besonders den Schulen für Schiffskonstrukteure, Einsetzung einer internationalen Kommission in Paris für Bearbeitung und Regelung der Einschiffung und des Transportes der Auswanderer. Die weiteren Resolutionen bezogen sich auf ärztliche Überwachung der als Wohn- oder Betriebsstätten dienenden Schiffe, Erteilung schiffshygienischen Unterrichts an Marineingenieure, Unterweisung der angehenden Handelsmarineoffiziere in allgemeiner Hygiene, Berufung eines ärztlichen Sachverständigen in das Marineministerium, Zentralisierung der medizinischen Angelegenheiten in einer Hand zwecks Organisation eines hafenärztlichen Dienstes, Teilnahme des Hafenarztes an allen Schiffsverhältnisse betreffenden Kommissionen seines Hafens. Endlich sollen spezielle sanitäre Maßnahmen für die kleinen Flußschiffe vorgesehen werden.

Otto (Hamburg).

Marchoux. Chambre d'isolement portative pour les pays chauds. Caducée 1904, No. 23, p. 331.

Verf. beschreibt unter Beigabe einer Abbildung den von ihm konstruierten und im Gelbfieberkrankenhause von Rio de Janeiro gebrauchten Isolierapparat zum Schutze gegen blutsaugende Insekten. Es handelt sich um einen 3 m langen, 3 m breiten und 2,5 m hohen Käfig, der aus einem soliden Eisenrahmen gebildet wird, über welchen ein Metallgazenetz von 1,5 mm Maschenweite gespannt ist. An der einen Seite dieser Kammer befindet sich ein 80 cm tiefer „Tambour" mit 2 0,8 m breiten und 2 m hohen Türen, von denen sich die eine nach innen, die andere nach außen öffnet. Ein Gewichtsystem kann zur Verhinderung des gleichzeitigen Öffnens beider Türen angebracht werden.

Diese Käfige sind groß genug für Aufnahme eines Bettes und Tisches und bieten noch genügend Platz, um den Kranken herumzugehen. Sie werden jetzt aus zusammensetzbaren Füllungen hergestellt, so daß man ihnen verschiedene Größen geben kann. Wie sie auch gestaltet sein mögen, sie bilden für die Insekten ein unüberwindliches Hindernis, ohne daß der darin befindliche Kranke der Luft entbehren muß. Sie haben vor dem Drahtschutz der Fenster und Türen einen großen Vorteil: falls durch ein falsches Vorgehen

oder einen Irrtum Moskitos den Eingang ins Innere gefunden haben, ist das Aufsuchen und die Vernichtung derselben sehr leicht, während für weitere und darum notgedrungen dunklere Räume das Gegenteil zutrifft.

Mittels dieser tragbaren Zimmer kann man leicht jedes beliebige Hospital und selbst eine einfache Baracke in ein Muster-Isolierhospital umwandeln, da die Einrichtung die individuelle Isolierung gestattet. Ein einfaches Tuch längs einer Wand aufgehängt, verhindert 2 nebeneinander liegende Kranke sich zu sehen. Die Besucher können mit den Isolierten sprechen, ohne wirklich mit ihnen zu verkehren. Weitere Vorteile wird der Gebrauch noch lehren.

Otto (Hamburg).

Prowazek. Studien über Säugetiertrypanosomen. Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt, Bd. XXII, Heft 2.

Verfasser beschreibt den vollständigen Entwicklungskreis des Trypanosoma Lewisi, hat jedoch aus Mangel an Tsetsefliegen hierauf bei dem Trypanosoma Brucei (Plimmer und Bradfort) verzichten müssen. Schließlich wird das Trypanosoma Castellani Kruse erwähnt.

Bei der Untersuchung taten die Alkoholfixierung und als Färbmittel 30 ccm Eosin und 10 ccm Azur (modifizierte Giemsafärbung) gute Dienste.

Wie auch andere Forscher konnte auch der Verfasser weder intracelluläre Stadien noch irgendwelche Beziehungen zu den Vogeltrypanosomen ermitteln.

Einige Punkte mögen noch aus den gemachten Angaben, die durch zahlreiche Zeichnungen erläutert werden, angeführt werden.

Trypanosoma Lewisi ist 7—30 μ lang und weist mehr gerade cylindrische oder sichelförmig gekrümmte, breite Formen auf. Das Geißelende ist wegen der Wanderung des Blepharoplasts als das vordere anzusehen. Der Kern liegt zwischen dem 1. u. 2. Drittel. Auf die genaue Beschreibung der Kernteilungsvorgänge kann hier nicht eingegangen werden. Bei grauen Ratten scheint eine Beeinträchtigung ihres Wohlbefindens durch das Trypanosoma Lewisi nicht einzutreten; in weißen Ratten verschwinden sie nach 4—5 Wochen und hinterlassen wahrscheinlich Immunität. Unter den im Rattenkörper beobachteten Vorgängen sind beschrieben: die Autosynthesis des Karyosoms, die Reduktionsvorgänge, Parthenogenese und Agglomerations-Phänomene.

Als gewöhnliche Zwischenwirte gelten Flöhe. Verfasser stellte aus äußeren Gründen seine Untersuchungen an einer Laus an (Haematopinus spinulosus, Burmeister), deren Bau er genau beschreibt.

Trypanosoma Bruci 25—30 μ. Meerschweinchen und Ratten werden nach 14—30 Tagen getötet. Von Trypanosoma Lewisi durch seine gedrungene und gewundene Gestalt, stumpfes geißelfreies Ende unterschieden; auch das viel kleinere Blepharoplast liegt mehr vorn, der Kern in der Mitte. Sein Karyosom ist selten und nicht so gut differenzierbar. Die fibrillären Strukturen sind schwer und nur ausnahmsweise zu erkennen. Das Periplast ist zart, die undulierende Membran mit ihrer Saumgeißel breiter und stärker gefaltet. Das Protoplasma färbt sich intensiv und enthält weiße Granulationen. Der Teilungsmodus ist einfacher.

Trypanosoma Castellani Kruse, der wahrscheinliche Erreger der Schlafkrankheit, hat folgende Merkmale: das Protoplasma färbt sich schwach, mehr blaurot; es enthält 12—17 Granulationen. Der Kern ist groß, länglich. Das Blepharoplast ist klein, nicht deutlich rund.

Hüne (Berlin).

Prowazek. Über den Erreger der Kohlhernie, Plasmodiophora brassicae (Woronin) und die Einschlüsse in den Carcinomzellen. Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt, Bd. XXII, Heft 2.

Verfasser beschreibt zuerst den Bau dieses Myxamöben, besonders des aus Kernmembran, Karyosom und Kernsaftzone bestehenden Kernes und erläutert dann die Teilungsvorgänge an der Hand von Zeichnungen, seine eigenen früheren Untersuchungen und diejenigen von Nawachin ergänzend. — Amöben- und Chromidienstadium. — In vielen Fällen kommt es zu Plasmodienplastogamie oder Verschmelzung mehrerer Plasmodien. Im Gegensatz zu den Vorgängen bei den Amöben und manchen Flagellaten handelt es sich hier nicht um Selbstbefruchtung (Kernverschmelzung), sondern um Plasmodien-Verschmelzung und Andeutung von geschlechtlicher Differenzierung, indem die differenzierten Kerne erst später in der Spore verschmelzen. Das Zusammenleben mit der Wirtszelle ist nicht als Symbiose aufzufassen, da erstere hierbei geschädigt wird. Zwischen Plasmodiophora und den Einschlüssen der Carcinomzelle (Vogelauge von Leyden genannt) bestehen deutliche Unterschiede: die Plasmodiophora als Ganzes betrachtet ist vielkernig, besitzt einen großen differenzierbaren Protoplasmakörper und deutlichen Entwicklungscyklus. Die Sporen weisen in ihrem Bau Unterschiede auf. Auch als Kerne können die „Vogelaugen" nicht angesehen werden.

Ein Urteil über die Plimmerschen Körper läßt sich nicht aus einigen morphologischen Merkmalen fällen, da selbst Teile eines Entwicklungscyklus fehlen. Hüne (Berlin).

---

b) Pathologie und Therapie.

Maltafieber.

Nicolle, M. Charles (Tunis). **Sur l'existence de la fièvre méditerranéenne.** (Soc. de biolog., 22. X. 1904.) Caducée 1904, No. 22, p. 322/23.

Bis in die neueste Zeit bestanden über das Vorkommen des Mittelmeerfiebers in Nordafrika spez. in Tunis unter den Ärzten Meinungsverschiedenheiten. Nach einigen Klinikern, z. B. Schoull, Funaro, Hayat, ist diese Krankheit in Tunis endemisch und häufig, so hat Brault aus Algier jüngst 3 Fälle publiziert. Andere Ärzte haben sie nie angetroffen und halten die dafür angesprochenen Fälle für anormale Malariaformen, Typhus, Tuberkulose oder verschiedene gastro-intestinale Infektionen.

Verf. hat seit seiner Ankunft in Tunis die Frage auf zwei experimentellen Wegen zu lösen versucht: die Sero-Diagnostik von Wright (1897) und die Isolierung des spezifischen Erregers.

Bei 6 das klinische Bild des Maltafiebers darbietenden Kranken zeigte sich bei Verdünnungen 1 : 1 3 mal gar keine, 2 mal eine leicht aktive agglutinierende Kraft, in einem Falle ergab sich das gleiche Resultat bei einer Verdünnung 1 : 2. Aus den Versuchen konnten für die Diagnose brauchbare Schlüsse nicht gezogen werden.

In Übereinstimmung mit früheren Beobachtungen scheiterten die Versuche, aus dem Venenblute der Kranken den Erreger zu isolieren (4 Versuche).

Die anderen Beobachtern schon gelungene Isolierung des M. melitensis aus der Milz bei der Autopsie konnte mangels eines Exitus nicht versucht werden.

Somit blieb die Milzpunktion am Lebenden als einziges Mittel, das Problem zu lösen. Sie konnte einmal an einem erkrankten Individuum malfesischer Nationalität am 26. Tage der Infektion während einer fieberlosen Periode ausgeführt werden. Der isolierte Mikroorganismus zeigte sich in allen Eigentümlichkeiten mit 8 weiteren zum Vergleich herangezogenen M. melitensis-Kulturen identisch.

Die Frage der Existenz des Mittelmeerfiebers in Tunis scheint Verf. in positivem Sinne entschieden zu sein. Über die Häufigkeit der Krankheit müssen Nachforschungen angestellt werden. Otto (Hamburg).

Syphilis.

Schaudinn und Hoffmann. Vorläufiger Bericht über das Vorkommen von Spirochaeten in syphilitischen Krankheitsprodukten und bei Papillomen. Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt, Bd. XXII, Heft 2.

Die Mikroorganismen wurden zuerst von Schaudinn am lebenden Objekt gesehen, später auch in gefärbten Präparaten gefunden und der Gattung Spirochaete zugewiesen. Sie wurden an der Oberfläche sezernierender syphilitischer Effloreszenzen, sowie in der Tiefe des Gewebes und in den spezifisch erkrankten Leistendrüsen beobachtet.

Im lebensfrischen Untersuchungsmaterial sind die sehr schwach lichtbrechenden, lebhaft beweglichen Spirochaeten gut sichtbar. Es schien sich um 2 verschiedene Formen zu handeln:

1. Dunkel färbbarer Typus, stärker lichtbrechend, derbe Gestalt, weite flache Windungen, leicht färbbar mit Gentianaviolet, Karbolfuchsin, Romanowsky (Spirochaete refringens).

2. Schwach lichtbrechend 8—12 mal schmale enge Windungen färbbar nach Giemsa (Spirochaete pallida), 4—10 μ lang, bis 0,5 μ breit; Rotation um die Längsachse. Vor- und Zurückgleiten und Beugebewegungen im ganzen Körper. Undulierende Membran zuweilen angedeutet. Keine Geißeln. In Kochsalzlösung noch nach 6 Stunden beweglich, in Glycerin erst nach 5—10 Minuten unbeweglich.

In 7 Fällen von unkomplizierter Syphilis wurde ausschließlich die Spirochaete pallida und zwar fünfmal in Pappeln, zweimal in Primäraffekten und einmal in Leistendrüsen gefunden. In den mit Balanitis, Gonorrhoe, spitzen Condylomen und Molusca contagiosa komplizierten Fällen wurden beide Typen beobachtet.

Besonders verdient der Fall 11 der Erwähnung, bei dem in den spitzen Condylomen beide Formen, in der exstirpierten Leistendrüse ausschließlich Spirochaete pallida nachgewiesen wurde.

Ob die von Berdal, Bataille, Csillag und Rona beobachteten „Spirillen" mit den bei Syphilis und spitzen Condylomen von Schaudinn gefundenen Spirochaeten etwas zu tun haben, müssen weitere Untersuchungen lehren. Hüne (Berlin).

Typhus und Typhoid.

Lim, N. F. Ein Fall von Paratyphus. Geneesk. Tydschr. voor Ned. Indië.

Aus dem Blute des Kranken gelang es Lim, koliartige Bazillen zu züchten Das eigene Blutserum des Patienten agglutinierte diese Bakterien in Verdünnung von 1 : 200. van Leent.

Benyamino, C. E. Über einen Fall von „forme hépatique" der Febris typhoïdea. (Ibid).

Autor gibt einen Überblick von oben genanntem Falle, einer in Europa äußerst seltenen Krankheitsform, welche in den Tropen bis jetzt noch nicht beschrieben wurde, in Algier jedoch bei einem Drittel der Typhusfälle wahrgenommen ist (Crespin, „La fièvre typhoïde dans les pays chauds"). Weiter wird besprochen die Differentialdiagnose von Weilscher Krankheit und Griesingers biliöses Typhoïd mit den ataxodynamischen, hämorrhagischen, gastrischen und intestinalen Formen Crespins. — Endlich betont Verfasser, daß das „type idéal Crespins", wie dieser selber auch erklärt, sehr selten ist und die Diagnose sehr oft äußerst große Schwierigkeiten haben kann.

van Leent.

Beriberi.

Pinard et Boyé. De l'étiologie du béribéri. (Annal. d'hyg. et de méd. coloniale 1904, No. 4, p. 516.) Caducée 1904, No. 21, p. 290.

Bericht über zwei Beriberi-Epidemien im französischen Guinea.

Die erste (1900) trat unter den in Konakri stationierten Schützen vom Senegal auf. Die Ernährung dieser Truppe war ausgezeichnet, es stellte sich aber heraus, daß die Soldaten das ihnen gelieferte Fleisch verkauften, um ihrer Spielwut fröhnen zu können. Nach Unterdrückung dieses Handels verschwand von dem Tage ab, wo die Soldaten ihr Fleisch genossen, die Krankheit vollständig.

Die zweite (1902) erstreckte sich auf die Eisenbahnarbeiter. Das Nahrungsquantum wurde vermehrt und 3- bis 4mal in der Woche Ochsenfleisch ausgegeben, während die Lieferung von Reis wie vordem erfolgte. Durch dieses neue diätetische Regime wurde die Epidemie sofort beendigt.

Die Verf. schließen daraus, daß Beriberi nicht infolge einer Vergiftung durch Reis entsteht, weil der Reis unter Hinzufügung der Fleischportion weiter geliefert wurde. Otto (Hamburg).

Aussatz.

Ehlers. Die Lepra auf den dänischen Antillen. Caducée 1904, No. 21, p. 287/89. Ref. von Granjux aus: Lepra (Bibliothek internat. 1904, vol. 4, fasc. 2 No. 3).

Nach den Untersuchungen des Verf. war die Lepra schon vor Ankunft der Spanier in Amerika bekannt, sie erreichte aber ihre größte Ausdehnung erst durch den Sklavenhandel. Wahrscheinlich ist sie auf den dänischen Antillen jetzt in Abnahme begriffen. Zur Zeit sind dort 108 Lepröse vorhanden, 81 zeigen den gutartigen anästhetischen, 25 den bösartigen tuberösen Typus.

In Skandinavien gestaltet sich das Verhältnis der tuberösen zur anästhetischen Form wie 1 : 2, in Kreta wie 1 : 1. Demgemäß zeigt die Lepra in Westindien einen sehr gutartigen Charakter.

Durch die Entfernung Dänemarks von seinen Kolonien ist die Übertragungsgefahr sehr gering, trotzdem erwähnt Ehlers 3 Fälle von Lepra bei Dänen. Die Infektion war im ersten Falle durch ein schwarzes Kindermädchen, im zweiten gelegentlich 8jähriger Dienstzeit auf den Antillen, im dritten bei einem Arzte durch eine Fingerverletzung gelegentlich einer geburtshilflichen Operation an einer Leprösen erfolgt.

Bis 1884 geschah nichts für die Kranken, seitdem ist die Isolierung im Krankenhause Richmond für Sainte-Croix vorgeschrieben. Für St. Thomas gibt es keine Vorschriften. Das 1888 eröffnete Lepraheim in Richmond beherbergte bis 31. XII. 1903 127 Kranke, von denen 73 starben, 15 entliefen und 5 anderweitig abgingen. Es dient gleichzeitig als Gefängnis, Irrenasyl und Armenhaus (!). Die dort herrschenden Einrichtungen und Zustände spotten jeder Beschreibung, z. B. hat nicht einmal jeder Kranke seine eigene Waschschüssel, wer keine besitzt, ersetzt sie durch das Nachtgeschirr. Messer und Gabeln sind unbekannt. Wie sollen Kranke mit Defekt der Finger das Essen zum Munde führen?

Ehlers verlangt den Ersatz der Anstalt durch eine Ackerbaukolonie auf einer der an Sainte-Croix angrenzenden Halbinseln. Otto (Hamburg).

Noc. La lèpre chez le Canaque. (Annal. d'hyg. et de méd. colon. 1904, No. 1, p. 12.) Caducée 1904, No. 23, p. 337.

Im Archipel von Loyalty (Neu-Caledonien) gibt es unter 1200 Einwohnern 200 Lepröse. Verf. hebt die Schwierigkeiten der klinischen Diagnose der Lepra bei den Canaken hervor. In der Regel beginnt die Erkrankung mit Flecken. Sie zeigt sich auf den betroffenen Hautpartien unter der Form runder Inselchen, welche etwas bleicher sind als die übrige Hautdecke und durch ihre fahle Farbe mit kaum bemerkbarer Entfärbung von dem bronzenen Teint des Eingeborenen abstechen. Diese spezielle Entfärbung ist von der häufigen und physiologischen Entfärbung an gewissen Bezirken der Haut des Eingeborenen zu unterscheiden. Einige Flecken können hyperämisch sein.

Ein zweites Zeichen vervollständigt das eben geschilderte: die Haut ist durch Lymphinfiltration leicht gespannt und zeigt in gleicher Höhe mit dem Fleck ein gemustertes Aussehen.

Unempfindlichkeit gegen Stich ist ein unsicheres Zeichen, es fehlt oft bei Beginn. Das gleiche gilt für die schwarzen Flecken auf der Mundschleimhaut, die man übrigens auch bei gesunden Individuen antrifft.

Im späteren Stadium nimmt die Krankheit den klassischen Verlauf. Widerstandsfähige, nicht dem Alkohol ergebene Eingeborene leben nach dem Ausbruch der Krankheit noch über 10 Jahre, die meisten gehen innerhalb 2—5 Jahren zu Grunde. Bezüglich der Ansteckung zeigt die Lepra das gleiche launische Verhalten wie in den anderen Ländern. Ganze Familien verschwinden, in anderen sehr zahlreichen wird nur ein einziges Mitglied ergriffen.

Otto (Hamburg).

Mitsuda, K. Über Tätowierung und ihre Beziehung zu Leprabazillen. Japan. Zeitschrift für Dermatologie und Urologie, Dez. 1904.

Bei einem im 14. Jahre am Oberarm-, im 18. Jahre auf dem Rücken tätowierten Manne trat im 31. Lebensjahre Anästhesie der rechten Halsgegend auf. Dazu gesellten sich nach und nach Lähmung des Facialis, Atrophie der Handmuskulatur, Beugestellung der Finger, sensible und motorische Störungen. Im 39. Jahre zeigte sich am Oberarme entlang den Tätowierungslinien Hautinfiltration. Mikroskopisch zeigte das tätowierte, nunmehr leprös erkrankte Gewebe Kohlenpartikelchen, besonders in den fixen Zellen im Corium, und gleichzeitig Leprabazillen. Verf. nimmt an, daß die durch die eingedrungenen Fremdkörper geschwächten Zellen dem Angriff des Leprabacillus geringeren Widerstand entgegengesetzt haben. M.

Ruhr.

Lesage. Note sur le mucus intestinal dans la dysenterie tropicale. Caducée 1904, No. 21, p. 290.

In den Arch. gén. de médécine berichtet Autor über das Resultat seiner Untersuchungen des Darmschleimes bei zahlreichen Fällen von tropischer Dysenterie in Saïgon und Toulon. Er fand in allen Stadien neben Leukozyten, Schleimkugeln und abgestoßenen Schleimhautzellen besondere unbewegliche kugelförmige Gebilde von 3—10 μ Durchmesser und hyalinem transparentem, schwer abgrenzbarem Protoplasma. Im Innern hebt sich ein weißbläulicher kugeliger Kern deutlich auf dem hyalinen Grunde des Protoplasmas ab, dessen Größe schwankt, so daß er sich in der Masse verliert oder die Zelle fast ganz ausfüllt. In letzterem Falle ist aber noch ein leichter Protoplasmastreif um ihn gelegen.

Bei vorschreitender Dysenterie kann man 2 und selbst 3 gleichartige Kerne sehen.

Wenn die Zelle altert, wird das Protoplasma granuliert und löst sich auf. Der Kern verliert seinen Glanz, schrumpft und bleibt von einer geringen Protoplasmaschicht umgeben, er scheint sich zu encystieren. Diese Untersuchung muß am Krankenbett gleich nach der Entleerung des Schleimes gemacht werden. Bleu-Borrel färbt die Gebilde: den Kern stark, das Protoplasma schwach. Verwechslungen mit Leukozyten, Hefen oder desquamierten Zellen sind ausgeschlossen. Otto (Hamburg).

Pest.

Benoit. Une épidémie de peste à Blida en 1903. Arch. de méd. et de pharm. milit., 1904, p. 97.

Trois cas mortels de peste observés dans une même maison à Blida (Algérie); la première malade venait d'Alger, où son père, meunier, avait reçu récemment des grains du Sud de la Russie. Pas d'extension. C. F.

Parasitäre und Hautkrankheiten.

Nimier et Laval. Un cas de ver de Guinée. Caducée 1904, No. 22, p. 320 ff.

Ausführliche Beschreibung eines Falles von Guineawurm unter Mitteilung der vom Träger desselben, einem sehr intelligenten Unteroffizier der französischen Kolonialarmee, angefertigten ausgezeichneten Krankengeschichte.

Bemerkenswert ist, daß in diesem Falle mit Bestimmtheit der Genuß ungekochten Trinkwassers für die Infektion verantwortlich gemacht werden konnte, und daß das Verfahren von Béclère (Behandlung des vorliegenden Wurmstückes mit Chloroform zur Abtötung des ganzen Wurmes) versagte. Es hatte nur den Erfolg, daß das dem Chloroform ausgesetzte Stück schrumpfte und die Widerstandsfähigkeit des Parasiten bei der Extraktion herabgesetzt wurde. Die Verf. halten Injektion von Morphin oder Sublimat in den Wurm selbst für empfehlenswerter.

Erwähnt sei noch, daß der Patient auch seit 5 Jahren eine Taenie beherbergte, die er nicht abtreiben ließ, weil die Anwesenheit eines solchen Gastes den Ausbruch der Dysenterie verhindere. Dieser Glauben kam den Verff. öfter zu Gehör, ohne daß sie Ursprung und Wert erklären könnten: der Patient hatte übrigens während seines mehrjährigen Verweilens in Afrika nur einen Monat an mäßigem Durchfall gelitten, aber nie Dysenterie gehabt. (Im Seemannskrankenhause und Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten wurde im Laufe des Monats März ein Patient an typischer Amöbendysenterie und Taenia saginata behandelt. Ref.) Otto (Hamburg).

Le Dantec. Un cas d'hématurie bilharzienne provenant du Natal. (Reunion biologique de Bordeaux.) Caducée 1904, No. 23, p. 336.

Ein 20jähriger Kreole war bis zu seiner Ankunft in Natal gesund und bemerkte nach 3jährigem Aufenthalt dort zuerst Blut im Urin. Die Infektion wurde auf Baden in einem Süßwassersee zurückgeführt, an dessen Ufern mehrere Fälle von Hämaturie schon früher vorgekommen waren.

Die klinischen Symptome bestanden in Entleerung von flüssigem Blut und Blutklümpchen gegen Ende des Wasserlassens; im Urin fanden sich auch Schleimtrübungen und klarer hühnereiweißartiger Schleim, sonst bestand nur Empfindlichkeit der Blasengegend auf Druck. Am Ende der Entleerung des im allgemeinen angehaltenen Stuhles traten aus der Harnröhre einige Blutstropfen. Die Blutklümpchen enthielten stets zahlreiche, durch einen endständigen Sporn wohl charakterisierte Eier, daneben fanden sich auch viele Eier ohne Sporn. Die Theorie, daß die Bilharziakrankheit von Südafrika durch Fehlen eines Sporns oder Vorhandensein eines seitlichen Sporns bei den Eiern charakterisiert sein sollte, wie die von Nordafrika durch das Vorhandensein eines endständigen Sporns, hat sich also hier als unrichtig erwiesen.

Die in den Brutschrank gebrachten Eier kamen nicht aus. Folgender Leukozytenbefund wurde im Blut erhoben: Polynucleäre 57 %, Mononucleäre und Lymphozyten 35 %, Eosinophile 8 %. Behandlung mit Extract. filic. mar. half gar nichts. Bessere Resultate erhielt Verf. mit nachstehender Behandlung:

1. Tägliche Darreichung von 0,25 g Chinin. sulf. zur Chininisierung des Blutes und Untauglichmachung desselben für Fortpflanzung der Parasiten.

2. Blasenspülungen mit ¼ ‰ Kal. permang. Lösung.

Der Kranke konnte sich mittels eines Waschglases die Blasenspülungen selbst machen. Verf. hält dieses Verfahren für vorteilhaft, denn Patient wird damit in den Kolonien an Orten ohne Arzt fortfahren können.

Otto (Hamburg).

Pinard et Boyé. Les Chiques dans la Guinée française. (Géographie médicale. Guinée française. Annal. d'hyg. et de méd. colonial. 1904, No. 4.) Caducée 1904, No. 21, p. 290.

In Konakri reiben sich die Eingeborenen zum Schutz gegen Sandflöhe die Füße mit einem fettigen Extrakt aus dem Samen der dort reichlich vorkommenden Pentadesma butyracea (in Guinea unter dem Namen Lamy bekannt) ein. Bisweilen wendet man auch die weniger wirksamen Petroleumwaschungen an.

Bemerkenswert ist die individuelle Empfindlichkeit gegen den durch die Sandflöhe hervorgebrachten Juckreiz. Manche Personen bemerken die Tiere nicht, andere empfinden nach dem Einbohren ein unerträgliches Jucken. Scheinbar ist das Lebensalter hier von Einfluß; die jungen Soldaten lassen sie heranwachsen, ohne Beschwerden zu spüren, während die älteren Unteroffiziere und Offiziere ihre Gegenwart viel eher bemerken. Otto (Hamburg).

Aoki, D. Über Tinea imbricata. Japan. Zeitschrift f. Dermatologie und Urologie, Dez. 1904.

Verf. berichtet als erster über das Vorkommen der Krankheit auf der Insel Formosa und empfiehlt therapeutisch Sublimatbäder mit nachfolgender Waschung mit Schmierseife, dann nach Abtrocknung Auftragen eines Gemisches von Jodtinktur mit Kampfertinktur im Verhältnis von 1 : 4. M.

Regnault, M. J. Traitement de l'ulcère des pays chauds. (Arch. gén. de médecine, 6. Sept. 1904.) Caducée 1904, No. 21, p. 292/93.)

Verf. stellte Versuche mit den verschiedenen für die Behandlung des Phagedänismus der warmen Länder gerühmten Mitteln an und blieb bei dem Chloralhydrat stehen, das ihm folgende Desiderata zu erfüllen schien: schmerzlose, ja selbst schmerzstillende Anwendungsweise, anhaltende energische antiseptische Kraft, Granulationsbeförderung, Hemmung des Blutzuflusses zu den oft hyperämischen Rändern des Geschwürs. Anwendung in 2 % Lösung als feuchter Verband. Otto (Hamburg).

Leichtenstern. Studien über Strongyloides stercoralis (Bavay) (Anguillula intestinalis und stercoralis) nebst Bemerkungen über Ancylostomum duodenale. Im Auftrage der Witwe herausgegeben von Schaudinn. Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt, Bd. XXII, Heft 2.

Normand und Bavay entdeckten und beschrieben die 4 in Betracht kommenden Formen der Anguillula: die rhabditisförmigen Larven, die geschlechtsreife Anguillula stercoralis, die stets nur weibliche Anguillula intestinalis und die filariaförmigen Larven. Den genetischen Zusammenhang klärte Grassi durch Entdeckung der direkten Metamorphose der rhabditisartigen Larven in die filariaförmigen Larven. Leuckart stellte die Heterogonie, d. h. den Beweis, daß die Anguillula stercoralis die freilebende geschlechtsreife

Generation der Anguillula intestinalis ist, fest. Das Schlußglied, die praktische Beweisführung, daß die das Ende der Entwicklung im Freien darstellende Filariaform in den menschlichen Darmkanal zurückkehrt und dort zu Anguillula intestinalis sich ausbildet, erbrachte Dr. Wilms im Leichtensternschen Laboratorium. Nach Grassi können aber die Embryonen der Anguillula intestinalis direkt in die filariaförmigen Larven sich umwandeln.

Anguillula kommt stets mit Ancylostomum vor. Dieses wird durch die gemeinsame Heimat, tropische und subtropische Zone (in Europa nur in Italien, der gemäßigten Zone), durch ihre gleichen Lebensbedingungen, wenigstens in Bezug auf Ancylostomum-Eier und Anguillula-Larven und schließlich durch ihre gleiche Ansteckungsweise bedingt.

Von Ancylostomum finden sich in den Fäces nur Eier (im Stadium der Segmentation), von Anguillula fast nur Larven, Eier (mit fertigem Embryo) nur bei heftigen Durchfällen.

Die Menge der entleerten Anguillulaembryonen ist sehr groß (in 24 Stunden 8 bis 18000) besonders bei dünnen Stühlen. Andere Forscher geben sie weit höher an.

Anguillula unterscheidet sich von Ancylostomum durch lebhafte Bewegungen, durch ihren Kauapparat und durch die Größe des Geschlechtsapparates (0,088 gegen 0,003 cm).

Das ausführliche Literaturverzeichnis stammt ausschließlich von Schaudinn. Hüne (Berlin).

Rückfallfieber.

Friant et Cornet. Quelques cas de Fièvre récurrente dans le département de Constantine. Arch. de médec. et de pharm. milit., 1904, p. 421.

Petite épidémie (quatre cas vérifiés par l'examen microscopique) observée sur la frontière de l'Algérie et de la Tunisie. Dans ces dernières années quelques cas de cette maladie ont été signalés dans cette région par Billet et Laforgue; il est probable que des cas de ce genre sont aisément confondus avec la fièvre paludéenne.

Les auteurs croient que dans les conditions où vivaient leurs malades il n'y a guère lieu d'incriminer les punaises comme agents de transmission du contage; ils signalent la possibilité d'inoculation par les rasoirs employés souvent par les Arabes pour pratiquer des scarifications dans un but thérapeutique à la moindre douleur. C. F.

Römer, R. Vier Fälle von Febris recurrens. Geneesk. Tydschr. v. Ned. Indië. Deel XLIV.

Diese Krankheit ist den Tropen nicht eigentümlich. Verfasser sah 4 Fälle auf einem Schiffe mit Emigranten bei chinesischen Kulis. Er hält es für wahrscheinlich, daß Recurrensspirillen durch Läuse übertragen werden.

Der Charakter der Krankheit wurde erkannt bei der systematischen Blutuntersuchung, welche V. als Quarantänearzt bei allen Fiebernden vorzunehmen pflegt. van Leent.

Malaria.

Raymond, V. Action des douches locales sur l'hypertrophie palustre du foie et de la rate, traitée à Vichy. Arch. de méd. et de pharm. milit., 1904, p. 124.

L'auteur a employé avec succès les douches locales contre l'hypertrophie palustre du foie et de la rate, en graduant avec précautions l'intensité du jet et la température de l'eau. Ce traitement agit surtout favorablement sur les douleurs. Dans les cas de périhépatite et de périsplénite très douloureuses, les douches très chaudes (42° à 45° C.) ont eu un effet calmant et l'on a pu diminuer progressivement la température. On devra tendre toujours vers l'emploi de la douche froide, qui, quand elle est applicable, produit le maximum d'effet.

L'auteur a d'ailleurs employé en même temps le traitement interne par les eaux de Vichy. C. F.

Sakorraphos, M. Sur un nouveau syndrome clinique d'origine très probablement paludique, le chloropaludisme. Revue de médecine, Paris, 1905, p. 58.

Forme d'anémie simulant la chlorose et observée chez d'anciens paludéens, ne montrant qu'une légère hypertrophie de la rate et du foie; le nombre des globules rouges est fortement diminué; lymphocytose. C. F.

Maljean. Fièvre urineuse et paludisme. Diagnostic immédiat par les caractères extérieurs de l'urine. Archives de médec. et de pharm. militaires, Paris, 1904, p. 293.

Deux cas de fièvre par retention urinaire chez des sujets atteints de rétrécissement de l'urèthre et considérés à tout comme infectés de paludisme. C. F.

Boucabeille. Endocardite infectieuse latente, avec fièvre à type palustre, etc. Arch. de médec. et de pharmac. milit., Paris, 1904, p. 151.

Cas banal, dont tout l'intérêt réside dans l'erreur commise, le diagnostic de fièvre palustre ayant été posé parce que l'on était en Afrique, et sans que l'examen du sang eût été pratiqué. L'auteur fait suivre cette observation des tableaux de température de trois cas de fièvre typhoïde à fièvre nettement intermittente qui aurait pu faire croire au paludisme. Le diagnostic de fièvre typhoïde a été posé dans un cas par la Sero-réaction de Widal; dans un autre, mortel, il a été confirmé par l'autopsie. C. F.

Ollwig, Bericht über die Tätigkeit der nach Ostafrika zur Bekämpfung der Malaria entsandten Expedition. Zeitschrift f. Hyg. u. Inf.-Kr. 1903, Bd. 45.

Einen sehr interessanten Bericht über günstige Resultate der Malariabekämpfung nach Kochschem System hat Ollwig aus Dar es Salam gegeben. Er arbeitete mit einer Schwester, einem europäischen Gehilfen (beide in mikroskopischer Blutuntersuchung ausgebildet), einem Goanesen und 4 Negern als Hilfspersonal. Die Stadt wurde in 22 Bezirke eingeteilt, die nach der Reihe in Angriff genommen wurden. Es zeigte sich sehr bald, daß an eine Ausrottung der Anophelesbrutplätze, da solche das ganze Jahr hindurch bestanden, nicht zu denken war. Sie fehlten nur im Innern der Stadt. Überall da, wo sich

wegen ihrer Malaria berüchtigte Häuser befanden, wurden stets in den Häusern zahlreiche Anopheles gefunden und Hausinfektionen (z. B. durch Quartana) festgestellt. Drahtgitter, selbst solche von Messingdraht, die auch jährlich dreimal repariert werden mußten — Eisen hielt sich gar nicht — konnten das Eindringen von Anopheles in die Wohnungen und damit fortgesetzte Erkrankungen nicht verhindern. Es wurde also zur Ausrottung der Malariaparasiten im Menschen übergegangen. Zu diesem Zwecke wurde zunächst von Haus zu Haus gegangen und die Bewohner einzeln untersucht. Im Inderquartier mit seiner seßhaften Bevölkerung gelang das mit Hilfe der Schwester (Kinderuntersuchung) leicht. Viel schwieriger gestalteten sich die Verhältnisse im Negerquartier, wo sich nicht nur eine fluktuierende, sondern auch eine gegen sanitäre Verbesserungen indolente Bevölkerung befand. Es gelang aber doch zahlreiche Untersuchungen vorzunehmen und die Inder, die sehr bald den Nutzen der Chininbehandlung einsahen, als auch die Neger zum Chininnehmen zu bewegen. Die Resultate waren günstig. Es gelang, im Laufe zweier Jahre die Malaria um 50% herabzudrücken. Dabei zeigte sich, daß bei 2 aufeinanderfolgenden Chinintagen noch 4%, bei 3 aufeinanderfolgenden Chinintagen aber nur $^1/_2$% der Behandelten Parasiten nach $2^1/_2$ resp. 3 Monaten zeigten. Da in Dar es Salam ausgesprochene Saisonmalaria herrscht (kleine Regenzeit: November und Dezember, große: März—Mai), so kommt eine absolute Immunität der Eingeborenen nicht zu stande. Verfasser fand bis zu 33% die Erwachsenen (Pugu) infiziert in der Regenzeit. Da wo die meisten Anophelesbrutstätten sich befanden, traten die meisten Erkrankungen auf. Aber auch da, wo sich keine Brutstätten fanden. Dann ließ sich immer nachweisen, daß die Bewohner in verseuchten Lokalitäten, z. B. in Goanesen-Wirtschaften, die stark infiziert waren, verkehrt hatten oder auf den Schamben vor der Stadt arbeiteten.

Es wurden Maßregeln getroffen, um die erzielten Erfolge der Malariabekämpfung zu sichern. Jedenfalls hatte sich mit verhältnismäßig geringen Kosten und nur wenig Personal auch bei einer fluktuierenden Bevölkerung viel erreichen lassen. Verfasser rät, in Dar es Salam selbst gar keine Chininprophylaxe zu treiben, sondern nur die Erkrankten gründlich auszuheilen. Auf Expeditionen muß allerdings die Kochsche Prophylaxe geübt werden und mindestens einen Monat nach dem Eintreffen in Dar es Salam fortgesetzt werden.

Die farbige Dienerschaft muß malariafrei gemacht werden namentlich in Häusern, in denen sich europäische Kinder befinden. Namentlich im Beginn der Regenzeit sind die exponierten Viertel der Inder- und Negerstadt zu kontrollieren, ebenso die von See und Land (Karawanen) eingeschleppten Fälle zu behandeln. Ruge (Kiel).

Discussion on the Prophylaxis of Malaria. The British Medical Association. Section of tropical diseases. Brit. Med. Journ. 1904. 17. IX

Stephens macht darauf aufmerksam, daß wir zwar etwa 100 Arten von Anopheles kennen, daß wir aber nur vom A. maculip., bifurcat., P. superpictus, M. pseudopictus, P. costalis, M. funesta und P. Chandoyei, M. listoni, M. culicifacies, N. maculipalpis (?) und Ce. albipes wissen, daß er die Malaria überträgt. Der M. rossi überträgt die Malariaparasiten unter natürlichen

Verhältnissen ebensowenig wie der A. punctipennis im Experiment (nach Hirshberg). Auch muß man beachten, daß die verschiedenen A.-Arten ganz verschiedene Brutplätze wählen. Die Art der einzuschlagenden Prophylaxe muß sich nach den lokalen Verhältnissen richten. So gelang z. B. die Ausrottung der A. in Ismailia sehr gut, in Mian Mir, wo in den Bewässerungsgräben ständig von außen neue Larven zugeführt wurden, gar nicht. Da der A. selten mehr als $^1/_2$ engl. Meile (ca. 1 km) weit fliegt und es sich überall in Westafrika zeigte, daß bei dieser Entfernung von durchseuchten Eingeborenenhäusern die Gefahr der Erkrankung für Europäer fast 0 war, so ist eine Absonderung der Europäerwohnungen dringend zu befürworten. Er berichtet von dem Militärlager in Mian Mir (Punjab), daß die Petrolierung der dortigen Irrigationskanäle, die auch während der kühlen Jahreszeit fortgesetzt wurde, so gut wie keinen Erfolg hatte. Denn es wurden anscheinend immer neue Larven von auswärts zugeschwemmt. Zuschütten ließen sich diese Wasseradern nicht, da sonst das Land zur Wüste geworden wäre. Es wurden daher bei den einzelnen Tuppenteilen verschiedene Versuche gemacht, dessen Resultat in untenstehender Tabelle zusammengefaßt ist:

Basar	Getroffene Maßnahmen	Anzahl d. Malariakranken Okt. 1901	Anzahl d. Malariakranken Okt. 1902
Engl. Infant.	Keine. (Kontrolversuch)	52 %	42,3 %
Königl. Artill.	Larvenvernichtung	35 %	20 %
Syce lines A	Lagerplatz $^3/_4$ Meile vom nächst. Anoph.-Brutplatz entfernt aufgeschlagen	56,5 %	4 %
Syce lines B	Chininisierung der eingeborenen Kinder in den Basars	20 %	0 %

Roß bemängelt die Art und Weise, in der James und Christophers in Mian Mir den Versuch gemacht haben, die Mücken auszurotten. Der Versuch sei mit viel zu geringen Mitteln und daher ohne die nötige Gründlichkeit gemacht worden. Um einen solchen Platz wie Mian Mir mückenfrei zu machen, braucht man nicht ein paar hundert, sondern ein paar tausend £. Außerdem wäre gar nicht durch entsprechende Versuche festgestellt worden, ob die Anzahl der Moskitos nicht doch abgenommen hätte, sondern dieses Nichteintreten der Abnahme wäre nur auf Grund allgemeiner Eindrücke behauptet worden. Nach Sewell war die Zone von Mian Mir, in der die Ausrottung der Mücken versucht wurde, viel zu klein, als daß sie Einfluß auf den allgemeinen Gesundheitszustand hätte haben können. Auch Strachan spricht sich aus politischen und humanitären Gründen gegen eine Absonderung der Europäer von den Eingeborenen aus. Man muß die Malaria im ganzen vermindern durch Moskitovertilgung und Chinin. Durch diese Maßnahmen wurde in Lagos von 1898—1903 ein ständiges Sinken der Malariaziffer trotz Anwachsens der Bevölkerung erzielt. Die Schwarzwasserfieber-Morbidität wurde allerdings nicht beeinflußt. (Es wurde keine Gramm-Prophylaxe geübt. Ref.) Ruge (Kiel).

van den Bergh, A. A. H. Bijdrage tot de kennis der zwartwater-koorts. Nederl. Weekbl. 1904. 2. IV.

Verfasser sucht das Wesen des Schwarzwasserfiebers klarzulegen. Er fand bei einem Schwarzwasserfieberkranken Oxyhämoglobin spektroskopisch im Blut. Es bestand also eine anormale Hämolyse. Das Serum hatte eine eigentümliche braungrüne Farbe. Die Hämolyse findet nach Ansicht des Verfassers nicht in den Gefäßen statt, denn es ließen sich keine Anzeichen am Blutkörperchenzerfall im peripherischen Blute nachweisen. Auch wirkt das Serum des Kranken nicht hämolytisch, noch wurden seine roten Blutkörperchen durch normales Serum gelöst. Wohl aber ließ sich Zucker im Urin nachweisen, sobald der Kranke 200 g Syr. simpl. nahm. Die Leber funktionierte also z. Z. der Erkrankung nicht normal. (Fünf Wochen später wurde auf die gleiche Gabe Syr. simpl. kein Zucker mehr ausgeschieden.) Gesunde schieden auf diese Gabe hin keinen Zucker im Urin aus.

Aus diesen seinen Befunden schließt Verfasser, daß bei Leuten, bei denen infolge wiederholter Malariafieber eine erhöhte Hämolyse besteht, eine akute Erkrankung der Leber, der Milz und Nieren oder eine erneute Malariainfektion oder eine toxische Ursache im stande ist, Schwarzwasserfieber auszulösen. Er glaubt, daß es sich vorwiegend um eine der Weilschen Krankheit ähnliche Erkrankung handeln mag und sieht in dieser Annahme eine Erklärung dafür, daß das Schwarzwasserfieber in den verschiedenen Malarialändern so verschieden häufig ist. Ruge (Kiel).

Verschiedenes.

Coste. Considérations sur la méningite cérébro-spinale. Arch. de médec. et de pharm. milit., 1904, p. 115.

Trois cas mortels observés chez des soldats arabes, de la garnison de Mostaganem (Algérie); à ce moment il n'y avait dans cette ville ni scarlatine, ni grippe; une petite épidémie d'oreillons, qui avait sévi pendant les deux mois précédents, venait de finir. Chez deux des sujets, l'analyse du liquide céphalo-rachidien a montré le diplocoque intracellulaire de Weichselbaum. C. F.

Deutmann. Über Serotherapie des Tetanus. Geneesk. Tydschr. v. Ned. Indië. Deel XLIV.

Autor empfiehlt die prophylaktische Injektion von Antitetanusserum in Fällen von Läsionen, welche verdächtig sind und Furcht erregen für späteren Tetanus. Auch die kurative Applikation wird gelobt. Nach Luckelts Verfahren sollen allmählich stärkere Dosen im Subarachnoidalraum injiziert werden nach Entfernung von einem Teile der Zerebrospinalflüssigkeit durch Lumbalfunktion. van Leent.

Wyeham, Alfr. L. Scarlet fever in the tropics. Journ. Trop. Med. 1904, 1. VII.

Verf. beobachtete in St. John, Antigua W.-I. 3 Fälle von Scharlachfieber, angeblich die ersten seit 60 Jahren. Bemerkenswert war, daß keiner dieser Fälle eine Ansteckung verursachte. Ruge (Kiel).

Anderson, S. Epidemic catarrhal jaundice. Brit. Med. Journ. 17. IX. 1904.

Anderson beschreibt eine kleine Epidemie von infektiösem Icterus im Zentralgefängnis zu Beixar (Indien), die im Mai 1903 ausbrach. Ihre Ursache konnte nicht entdeckt werden. (Einer unter 16 Fällen endete tödlich.) Im Gegensatz zu den von Sandwith beobachteten Fällen bestand weder Leber- noch Milzschwellung. Auch fehlte Eiweiß im Urin. Ruge (Kiel).

Mathias, H. B. Jaundice in South Afrika. Brit. Med. Journ. 17. IX. 1904.

Mathias berichtet über einen fieberhaften Icterus, der während des Burenkrieges unter den englischen Truppen ausbrach. Es wurden 5648 Fälle ohne einen Todesfall beobachtet. Die Krankheit ging mit Temperaturen von 39—40° C. einher. Neben Leber- und Milzschwellung bestanden heftige Schmerzen im Epigastrium und Brechneigung. Der Urin enthielt zwar Gallenfarbstoff, aber kein Eiweiß. Die Gelbsucht trat am 3.—6. Krankheitstage auf. Der Verlauf ähnelte dem eines abortiven Typhus. Die meisten Erkrankungen gingen in den Herbst- und Wintermonaten (Februar bis Juni) zu. Die Ursache der Erkrankungen ließ sich nicht feststellen. Es wurde an eine Abart von Typhus gedacht. Aber nur 13 von 1337 Typhusfällen komplizierten sich mit Gelbsucht. Ruge (Kiel).

Pfister, Edwin. Über die Hydrocele des Ägypters. Berliner klin. Wochenschrift 1904. Nr. 38.

Während die Appendicitis bei den Ägyptern so gut wie gar nicht vorkommt (so daß ein Dozent der Medizinschule in Kairo ihre Existenz bestritt), treten andere Krankheiten besonders häufig bei den Eingeborenen auf, z. B. bei Frauen die Wanderniere, bei Männern die Hernie und Hydrocele.

Verfasser beschäftigt sich mit der Ätiologie der Hydrocele, einer überhaupt in tropischen und subtropischen Klimaten öfter als in kalten vorkommenden Krankheit.

Unter ursächlichen Grundkrankheiten wird auch die Malaria angeführt. Verfasser hat aber vor allem zuerst den Zusammenhang von Hydrocele und Bilharzia nachzuweisen versucht. Es ist ihm gelungen, in mehreren Dutzenden von Hydrocelenflüssigkeiten zweimal Bilharzia-Eier zu finden.

Er ist dann ferner an der Hand von einer Reihe von Fällen zu dem Resultat gekommen, daß bei Orchitiden und Epididymitis des Ägypters sehr häufig die Bilharzia die Grundkrankheit ist, er stellt anderen Orchitiden eine Orchitis bilharzica an die Seite.

Schließlich zieht er aus seinen Beobachtungen das Fazit, daß die ägyptische Hydrocele eine Sekundärerkrankung ist, und zwar eine Folge von Orchitis und Epididymitis; diese sollen wieder direkt oder indirekt mit durch die Bilharzia hervorgerufenen pathologischen Veränderungen der Harnwege zusammenhängen. Holländer (Cassel).

Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene

1905 Band 9 Nr. 10

Ein Immunisierungsversuch gegen die Tsetsekrankheit der Rinder in Kamerun.

Von

Stabsarzt Dr. Diesing.

Die Krankheit findet sich, wie ich durch zahlreiche Blutuntersuchungen in frischen und noch häufiger in gefärbten Präparaten festgestellt habe, fast an der ganzen Küste und landeinwärts, soweit die Waldzone reicht. Dementsprechend verläuft die Grenze des tsetseverseuchten Gebietes durchaus nicht parallel der Küste, sondern entfernt und nähert sich ihr in ganz unregelmäßiger Weise. Im Süden der Kolonie kommt die Krankheit an der ganzen Batangaküste und an den in das Hinterland führenden Straßen bis zum Sanagafluß, also in einer Ausdehnung von ungefähr zwanzig Tagemärschen vor, im Norden dagegen treten tsetsefreie Gebiete, wie die höheren Lagen des Kamerunberges und das Bakossihochland, nahe an die Küste heran. Das Bakossihochland steht, was Höhenlage und Vorkommen von Graswuchs anbetrifft, nach den Feststellungen des Herrn Oberst Müller in fast ununterbrochenem Zusammenhange mit der Landschaft Bamilliki und dadurch auch mit Südadamaua und würde schon aus diesem Grunde als Sammelplatz für die Viehzufuhren aus dem Inneren der Kolonie zuerst in Frage kommen. Innerhalb der Waldzone sind die von den Karawanen begangenen Straßen und die großen Stromläufe am meisten von der Krankheit heimgesucht. Die Kreuzungspunkte der Straßen und Ströme sind deshalb auch besonders gefürchtet und werden von den Haussa direkt als Ansteckungsherde bezeichnet. Vereinzelt kommen solche Herde auch im Grasland vor, wie zum Beispiel im Süden der Übergang über den Sanaga unterhalb der Nachtigallfälle und im Norden der Übergang über den Nunfluß im Zuge der Straße Bamum-Fontemdorf. Im übrigen sind die der Waldzone sich anschließenden Grasgebiete, die durchschnittlich eine Höhenlage von 800 m und darüber haben, frei von Tsetse. Das sind außer den schon genannten Gebieten des Kamerunberges und des Bakossiplateaus die Landschaften Bali, Bamum, das Wuteland und die

Südadamauastaaten Banyo, Tibati und Ngaumdere. In Nordadamaua und Bornu soll nach Mitteilungen, die ich von Offizieren der Schutztruppe und Haussaleuten erhalten habe, die Krankheit während der Regenzeit an vielen Stellen epidemisch auftreten, und zwar soll sie entsprechend dem Fall des Geländes nach dem Tsadsee zu beständig an Gefährlichkeit zunehmen. Anders äußert sich die Tsetse in den küstennahen Waldgebieten: sie ist hier gleichmäßig durch das Jahr und durch das ganze Gebiet in latenter Form verbreitet und nimmt nur gelegentlich akuten Charakter an; in der überwiegenden Zahl der von mir beobachteten Fälle bestand ein langes Latenzstadium und erst irgend eine Gelegenheitsursache, wie anstrengende Märsche, Futtermangel, bei Hengsten auch die Verwendung zum Decken, brachte gleichzeitig mit der Steigerung der Zahl der Trypanosomen im Blut einen akuten Ausbruch der klinischen Erscheinungen: Fieber, Ödeme und Abmagerung, hervor, die regelmäßig in wenigen Wochen zum Tode führten.

So fand ich im Juni 1903 auf der Regierungsstation Jaunde chronisch kranke Pferde, Rinder und Schafe vor und habe einige dieser Tiere bis zu 6 Monaten in Beobachtung gehabt, bevor die Krankheit akut wurde und den Tod herbeiführte. Eine Ausnahme hiervon machten die aus Adamaua stammenden Esel. Sie sind sowohl für natürliche als auch künstliche Infektion empfänglich, überstehen die Krankheit aber völlig, so daß keine Trypanosomen mehr im Blut aufzufinden sind und auch die Infektionsfähigkeit des Blutes für hochempfängliche Tiere, wie Hunde und Ratten, verloren geht, wovon ich mich durch vielfach wiederholte Versuche überzeugt habe. Die wichtigste Beobachtung, welche ich in Jaunde machen konnte, und auf welche mein späterer in großem Maßstabe ausgeführter Versuch an Rindern fußte, war die, daß das Serum von Adamauaeseln, die eine mehrfache Infektion überstanden hatten und schließlich auch gegen hochvirulentes Infektionsmaterial unempfänglich geworden waren, die Eigenschaft besaß, das Fortschreiten der Krankheit bei künstlich infizierten Pferden und Rindern in deutlicher Weise zurückzuhalten. Gleichzeitig infizierte, nicht behandelte Kontrolltiere gingen bei durchaus gleicher Haltung in Futter, Unterkunft u. s. w. bis zu dreißig Tagen früher ein. Ich konnte einen gleichlaufenden Versuch bei natürlicher Infektion später in Joko anstellen, als dort ein Pferd tsetsekrank von Garua zuging, während ein gleichzeitig erkranktes Pferd zwei Tage vor Eintreffen der betreffenden Karawane im Lager liegen geblieben

und eingegangen war. Es gelang mir, das noch lebende Tier durch drei in Abständen von 10 Tagen gegebene Einspritzungen von je 50 ccm Serum noch 35 Tage am Leben zu erhalten. Nach jeder Einspritzung fiel die Zahl der Parasiten im Blut ab, und es trat eine sichtliche Hebung des Kräftezustandes ein. Im Zusammenhang mit den ein Jahr vorher in Jaunde an der Rinderherde gemachten Erfahrungen glaubte ich nunmehr die Sicherheit zu haben, mit Hilfe meines Serums gesunde Tiere für eine genügend lange Zeit schützen zu können, um sie durch die gefährliche Urwaldzone zu bringen. Ich wandte von da ab meine Aufmerksamkeit ausschließlich der passiven Immunisierung zu, zumal zwei vorhergehende Versuche an je 20 Rindern mit Esel- bezw. Gänsepassagen gänzlich mißlungen waren — über 50 % gingen auf dem Marsche von Joko nach Longji und Plantation, der Rest binnen 2 Monaten an der Küste ein.

Auf der Militärstation Joko behandelte ich vier ausgesucht starke Adamauaeselhengste in der oben angegebenen Weise, indem ich sie je nach ihrem Kräftezustand drei bis sechs Mal mit hochvirulentem Blut von Hunden und Pferden infizierte. Dann holte ich im Januar 1905 eine Herde zwei- bis dreijähriger Rinder in der Stärke von 235 Köpfen aus Ngaumdere und brachte diese über Tibati, Joko, Ngambe, Bamum, Bagam nach Foto, dem letzten im Graslande gelegenen Dorf oberhalb der Station Fontemdorf. Vielerlei Schwierigkeiten stellen sich einem solchen Transporte entgegen: einzelne Tiere verlor ich durch Raubtiere wie Hyänen, Leoparden, durch Sturz in Fallgruben der Eingeborenen, Ertrinken in Flüssen und Ersticken in Sümpfen, bei weitem mehr aber durch eine eigentümliche Krankheit, die sich pathologisch durch das Auftreten zahlreicher kleinster bis kirschgroßer knorpelartiger Geschwülste im Darm, Leber und Milz kennzeichnete. Die Geschwülste zeigten auch mikroskopisch eine knorpelartige, aber geschichtete Struktur. Am Rande solcher Geschwülste habe ich mehrfach stielförmige Aussprossungen mit kugligen Enden gesehen, die mir den Eindruck eines Pilzrasens machten. Ich habe daher angenommen, daß es sich um eine noch nicht beschriebene Pilzerkrankung handelte. Klinisch verlief diese Krankheit mit geringem Fieber und völligem Sistieren der Nahrungsaufnahme in 2—3 Tagen. Eine weitere sehr unangenehme Überraschung erlebte ich insofern, als die Herde schon im Grasland, wahrscheinlich beim Übergang über den Nunfluß, an einer durch das zahlreiche Auftreten von Alligatoren, Fluß-

pferden, Büffeln und Antilopen allen Jägern bekannten Stelle mit Tsetse infiziert wurde. Acht Tage nach diesem Flußübergang stellte ich die ersten Erkrankungen an Tsetse fest. Sofort untersuchte ich die ganze Herde und schied alle Tiere mit Trypanosomen im Blut aus, indem ich sie töten und die Kadaver vergraben ließ.

So hatte ich schon, bevor ich an die Immunisierung der Herde herangetreten war, im ganzen sechzig Stück durch Unfälle und die überraschend auftretenden Krankheiten verloren. Da ich außerdem auf der Station Joko und in Bamum zehn und sieben Stück Mutterkühe mit ihren Kälbern und einige aus anderen Gründen nicht marschfähige Tiere zurückgelassen hatte, standen mir nur noch 152 Rinder für den Immunisierungsversuch zur Verfügung. So schnell es mir möglich war, spritzte ich die ganze Herde mit je 40—50 ccm des täglich frisch von den 4 Eseln entnommenen Serums. Am 6. April ging der erste Transport von 20 Rindern, die ich für das Kaiserliche Gouvernement an den Viehzüchter und Farmer Räthke in Bakossi verkauft hatte, unter Führung eines Angestellten dieser Firma von meinem Lager in Foto ab. Von diesen 20 Rindern kamen 19 — eins war auf dem Marsche wegen einer Fußverletzung notgeschlachtet worden — am 19. April, also nach neuntägigem Marsche durch Urwald, an ihrem Bestimmungsorte an. Nach einer mir von Räthke zugegangenen Mitteilung sind bis Mitte Mai zwei Tiere unter Krankheitserscheinungen gefallen, die offenbar auf die oben beschriebene Pilzerkrankung hindeuten, während die anderen 17 Stück lebend und gesund waren. Die anderen Transporte:

15	Rinder	am	8.	April
11	„	„	12.	„
15	„	„	16.	„
19	„	„	21.	„
20	„	„	23.	„
10	„	„	25.	„

kamen mit einem Verlust von 13 Stück, aber in vorzüglicher Verfassung auf der Station Johann-Albrechts-Höhe an. Unter den 13 gefallenen befanden sich zehn nicht immunisierte Kontrolltiere, die durch Einkerbung eines Ohres gekennzeichnet waren. Im ganzen waren also bis Mitte Mai, als ich in Johann-Albrechts-Höhe bezw. Soppo die Herde nachuntersuchen konnte, von 100 immunisierten Rindern fünf gefallen. Bei einer zweiten Untersuchung des nach Soppo überführten Teils der Herde fand ich bei

einer Kuh und dem ihr zugehörigen Kalbe ganz vereinzelt Trypanosomen und veranlaßte deren Tötung. Diese beiden Fälle schreibe ich dem Umstande zu, daß die ersten Transporte längere Zeit in Johann-Albrechts-Höhe gestanden haben und dort infiziert worden sind, nachdem die ungefähr 14 Tage währende Schutzwirkung des Serums abgelaufen war. Die Transporte waren entgegen meiner Absicht von Johann-Albrechts-Höhe nicht weiter befördert worden, da das Kaiserliche Gouvernement mit Recht Bedenken trug, diese Rinder vor Ausführung der Nachuntersuchung nach Buea in die Nähe des wertvollen Allgäuer Viehs und der sich offenbar sehr gut entwickelnden Kreuzungsherde zu bringen. Nach meiner Ankunft in Johann-Albrechts-Höhe veranlaßte ich die Überführung des größeren Teils der Adamauarinder nach Bakossi, des kleineren nach Soppo. Bei meiner Abreise aus der Kolonie standen demnach

in Joko	. . . .	10	Stück
Bamum	. . . .	7	„
Fontemdorf	. . . .	42	„
Bakossi	bei Räthke . .	17	„
	für Gouvernement	49	„
Soppo	. . . .	18	„
Johann-Albrechts-Höhe	. .	7	„
	im ganzen	150	Stück.

Die Ergebnisse dieses ersten großen Versuches sind so günstig, daß ich mich der Hoffnung hingebe, bei einem künftigen zweiten Versuch durch Einengung des Serums und zwei- oder mehrmalige Anwendung desselben noch mehr zu erreichen, als es mir dieses Mal gelungen ist.

Gleichzeitig mit diesem Versuche müßte die weitere Erforschung und Bekämpfung der neugefundenen Pilzerkrankung einhergehen.

Brief von einer Studienreise nach Neuguinea.

Von

Dr. Rudolf Pöch [1]).

Mitte Juni verließ ich das deutsche Schutzgebiet von Neuguinea, nachdem ich mich fast ein ganzes Jahr ununterbrochen dort aufgehalten hatte.

Zunächst wird es die Leser interessieren, zu erfahren, daß ich mit der Chininprophylaxe persönlich einen, soweit ich urteilen möchte, zweifellosen und sehr guten Erfolg hatte. Ich gebe folgende Übersicht:

17. Juli 1904 in Berlinhafen angekommen.
19. „ „ in Friedrich-Wilhelmshafen angekommen.
21. „ „ abends zum ersten Male 1,0 g Chinin genommen, und von da an jeden 5. Abend immer dieselbe Dosis.
29. „ „ Friedrich-Wilhelmshafen ab.
30. „ „ Potsdamhafen angekommen.
8. August „ abends Schüttelfrost, Fieber bis 40°.
9. „ „ früh fieberfrei.

Es trat also nach einem dreiwöchentlichen Aufenthalt in Fiebergegenden, trotz der 5tägigen Chininprophylaxe zwar ein Fieberanfall auf — Rezidive blieben aber aus.

Ich nahm das Chinin nun jeden 8. und 9. Tag, weil die größeren Pausen zu meiner Lebensweise (mehrtägige Buschtouren) besser paßten.

Nun blieb ich drei Monate fieberfrei, bis zum 11. November. Das Fieber wiederholte sich diesmal an den drei folgenden Tagen, trotzdem ich immer im Fieberanfall am Morgen 1,0 g Chinin genommen hatte. Über 39° C. war die Temperatur aber nie gegangen.

Gleichzeitig mit mir erkrankte auch der Missionar in Potsdamhafen, der schon über ein Jahr kein Fieber gehabt hatte — es

---

[1]) Von Herrn Physikus Dr. Nocht gütigst uns zur Verfügung gestellt. D. Red.

scheint also damals eine besondere Infektionsgelegenheit bestanden zu haben; daneben gibt es für mich noch die Möglichkeit, eine neue Infektion an der Mündung des Augustaflusses (Watám), zehn Tage zuvor, erhalten zu haben.

Von da ab blieb ich wieder ganz fieberfrei.

Anfang Dezember bis Februar war ich auf dem Sattelberg, also Neuinfektionen nicht ausgesetzt; dann aber in Finschhafen, im Hüongolf und in Friedrich-Wilhelmshafen. Während dieser Zeit hatten drei Herren, die unter denselben Bedingungen wie ich, aber ohne Chininprophylaxe gelebt hatten, mehrtägige Fieber. Am 18. März 1905 fuhr ich ab, nach Herbertshöhe. Nach kurzem Aufenthalt begab ich mich nach Neumecklenburg, wo ich vom 26. März bis zum 29. Mai verblieb (Umgebung von Namatanái).

Während dieser Zeit nahm ich das Chinin wieder jeden fünften Tag.

Ich weiß auch hier von vier neuangekommenen Herrn, die während dieser Zeit ohne Chininprophylaxis in Herbertshöhe und Namatanái Fieber hatten.

Am 14. Juni verließ ich Herbertshöhe und hatte gleich am nächsten Abend an Bord Fieber. Die Temperatur stieg bloß auf 38,5° und fiel nach vier Stunden ab. Es war noch nicht kühl, daher kann dieses kleine Fieber noch nicht mit dem „Klimawechsel" zusammenhängen. Ob es darauf zurückzuführen ist, daß ich zehn Tage vorher eine Nacht in Simpsonhafen zubrachte, will ich dahingestellt sein lassen.

Rezidiv folgte keines.

Ich bin nun drei Wochen in Sydney, vier Wochen weg von Neuguinea, und habe Chinin noch jeden fünften Abend zu 1,0 g weitergenommen, werde es aber von jetzt an aussetzen.

Irgend welche Nachteile infolge des fortgesetzten Chiningebrauches konnte ich an mir bis jetzt nicht wahrnehmen.

Am Tage nach dem Chinintag fühlte ich mich immer besonders wohl, der Appetit war gesteigert.

Eine Hämoglobinbestimmung in Herbertshöhe kurz vor meiner Abfahrt ergab 85 Prozent.

Was die allgemeine Durchführung einer Chininprophylaxis betrifft, so kann diese sich nach dem Eindruck, den ich von den Verhältnissen gewonnen habe, im besten Falle nur auf die Europäer beziehen; sie auf die Eingeborenen auszudehnen, ist auf die Dauer praktisch undurchführbar. Unter einem gewissen Drucke

kann man die Eingeborenen, solange sie sich fürchten, zu allem möglichen zwingen, also auch einmal zur Chininprophylaxe. Um die Malaria wirklich auszurotten, ist aber eine fortwährende und strenge und lückenlos durchgeführte Prophylaxe nötig, unter fortwährender Aufsicht von Leuten, die für die Durchführung verantwortlich sind — der Versuch in Stefansort hat wieder gezeigt, daß das nicht geht.

Man hat auch den Verkehr der Eingeborenen in Neuguinea untereinander sehr unterschätzt: ich habe bei verschiedenen Stämmen ganz ausgedehnte Handelsbeziehungen gefunden.

Unter den Europäern dagegen bürgert sich die Chininprophylaxe immer mehr ein, und die Vorurteile schwinden allmählich. In Neuguinea führen außer dem Regierungsarzte Dr. Hofmann mehrere Herrn eine regelmäßige Prophylaxis durch, jeden fünften Abend ein Gramm, und zwar schon durch Jahre und mit dem besten Erfolg.

Im Archipel ist die Malaria im allgemeinen ungleich milder; ich will die Frage, ob unter solchen Umständen eine Malariaprophylaxis mit Chiningebrauch durchführbar, beziehungsweise überhaupt nötig ist, noch offen lassen.

Die Kenntnis von dem richtigen Chiningebrauch nach den Kochschen Grundsätzen findet man jetzt wohl überall verbreitet, namentlich die beiden Sätze sind allgemein bekannt: das Chinin soll „womöglich nicht in kleineren Dosen als ein Gramm“ genommen werden, und „im Fieberanstieg soll man kein Chinin“ nehmen.

Häufig ist mir aber eine gewisse Hypochondrie in Bezug auf das Chinin aufgefallen: Temperaturen von 39° und mehr werden häufig mit viel größerer Gemütsruhe ertragen, als der schwere Kopf und das Ohrensausen nach einem Gramm Chinin. Ich gehe wohl nicht fehl, wenn ich den Grund dieser Hypochondrie in den Irrlehren der Naturheiler über die Wirkungen der „Gifte“ sehe.

An eine allgemeine Durchführung eines Moskitoschutzes mit moskitosicheren Drahtnetzen ist auch nicht zu denken. Die Tropenhäuser sind meist überhaupt gar nicht so dicht gebaut, die Temperatur hinter den Netzen wird zu hoch, die Luft bei Anwesenheit von Menschen zu feucht und zu schlecht; das Netz überall wirklich dicht, ebenso Türen und Fenster gut schließend zu erhalten, ohne daß Moskitos eindringen, ist praktisch undurchführbar.

Der einzige praktische und ausführbare Moskitoschutz ist der

Gebrauch von Moskitonetzen über den Betten — diese findet man wohl überall und auch meist richtig angewendet, d. h. innerhalb des Rahmens, und unter die Matratzen hineingestopft.

Die Kenntnis von der Lehre, daß die Malaria durch Moskitos verbreitet wird, dehnt sich immer mehr aus, damit nimmt auch die Angst vor der „Malarialuft" ab. Nur an einem Orte begegnete ich noch der darauf beruhenden Gepflogenheit, mit Einbruch der Nacht Türen und Fenster fest zu verschließen, und die Schlafkammer so in einen Schwitzkasten zu verwandeln.

Sehr häufig begegnet man der Äußerung: „daß die Moskitos mit der Malaria etwas zu tun haben, glaube ich schon, aber es gibt noch andere Ursachen". Fragt man dann den Betreffenden näher aus, wieso er dazu kommt, über eine wissenschaftlich bewiesene Tatsache dieses verneinende Urteil zu fällen, so erfährt man immer, daß er sich noch nicht einmal den Unterschied zwischen dem Moskito, als Malariaüberträger, und dem Plasmodium, als Malariaerreger, klar gemacht hat.

Ein Übelstand, dem man häufig begegnet, und der nicht ganz leicht zu beseitigen ist, besteht darin, daß die Wassertanks des Hauses gleichzeitig die Hauptmoskitobrutstätten sind. In Herbertshöhe ist man jetzt daran, auf Anregung und unter Leitung des Regierungsarztes Dr. Seibert einige große Vorratstanks umzubauen, so daß die Moskitos keine Gelegenheit mehr bekommen sollen, ihre Eier in das Wasser der Tanks abzulegen. In Friedrich Wilhelmshafen wird gegenwärtig ein größerer, mitten in der Niederlassung gelegener Sumpf, trocken gelegt, der gewiß bisher den Gesundheitszustand ungünstig beeinflußt hat. Ferner soll es nach dem Gutachten des Regierungsarztes in Friedrich Wilhelmshafen künftig vermieden werden, daß Kokospalmen in der Nähe der Wohnhäuser gepflanzt werden, da sie bekanntlich namentlich in den ersten Jahren ihres Wachstums Brut- und Zufluchtsstätten für die Moskitos sind.

Ein großes Werk der Assanierung bleibt noch zu tun im Simpsonhafen bei Herbertshöhe, wo gegenwärtig ein großer Pier des Norddeutschen Lloyd im Baue ist. Später sollen auch die Regierungsgebäude dort aufgebaut werden.

Gegenwärtig befinden sich dort ein Lloydbeamter und mehrere Weiße, die beim Pierbau angestellt sind, ein Landmesser und chinesische Zimmerleute.

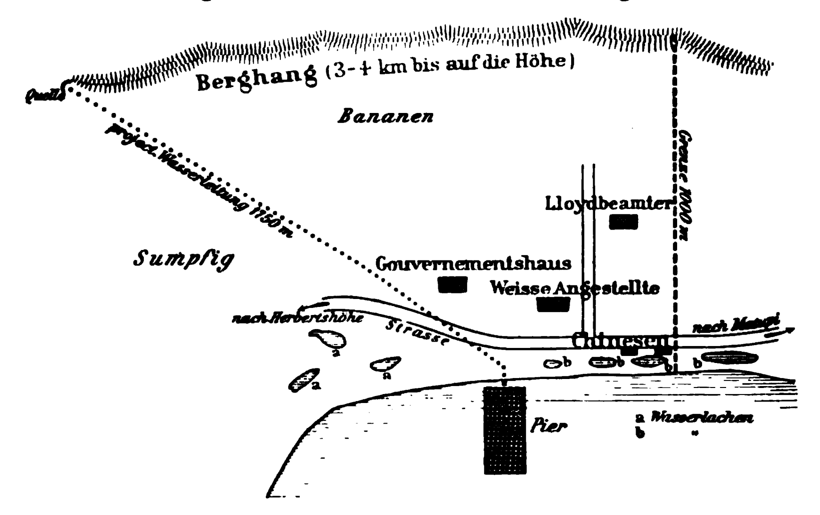
Fast alle leiden mehr oder weniger schwer an Malaria, jetzt

war sogar der Gang der Arbeiten durch gehäufte Erkrankungen unter den Weißen und Chinesen gehemmt.

Ein genaues Bild vom Umfange und der Schwere der Erkrankungen geben die Berichte des Regierungsarztes und der jüngst beim N. L. in Bremen eingelaufene Bericht des Lloydbeamten.

Die Lage des Simpsonhafens ist am besten zu bewerten nach den Aufnahmen von S. M. Möwe, deutsche Admiralitätskarten Nr. 137, „Blanche-Bai“.

Aus der folgende Skizze sind die neuen Anlagen zu ersehen.



Es sei gleich von vornherein bemerkt, daß der allgemeine Satz, Malaria trete in Malariagegenden stärker auf, wenn gegraben wird (da sich in kleinen Erdlöchern Wasser sammelt, und sich so Moskitobrutstätten bilden), auf Simpsonhafen gar keine Anwendung finden kann; denn es ist, außer den drei Häusern, bis jetzt nur der Pier gebaut, und der wird über dem Wasser gebaut.

Den Hauptgrund der ungesunden Verhältnisse von Simpsonhafen vermute ich in folgendem: schon aus der Karte des Vermessungsschiffes „Möwe“ ist zu ersehen, daß von den Höhen ein Wasserlauf herabkommt, der als solcher das Meer nicht erreicht, sondern sich „verliert“; bei Trockenheit verschwindet das Wasser in dem sehr durchlässigen, vulkanischen Boden, nach Regengüssen ist das Gebiet westlich von den jetzigen Anlagen überschwemmt — und es bleiben in dem unebenen Terrain zahlreiche Wasserlachen zurück.

Als ich mit dem Regierungsarzte am 3. Juni den Simpsonhafen besuchte, fanden wir in diesem Gebiete mehrere stehende

Wasseransammlungen vor (auf der Skizze a), obschon es Trockenheit war und einige Tage überhaupt nicht geregnet hatte. Wir schöpften sofort aus dem Wasser und suchten nach Moskitolarven, allerdings vergeblich — diesem negativen Ausfall der Probe ist aber kein Wert beizulegen, da wir viel zu kurze Zeit auf diese Nachforschung verwenden konnten.

Ebenso hat es weiter keine Bedeutung, wenn wir an diesem Abende im Hause des Lloydbeamten und der weißen Angestellten keine Moskitos fangen konnten; gesehen und gehört habe ich zwei. Die Zahl der Moskitos soll das ganze Jahr hindurch gering sein.

Dagegen fanden wir bei Blutuntersuchungen bei Weißen und Chinesen in einigen Fällen Malariaparasiten im Blute, und zwar von Tropica und von Tertiana.

Außerdem gibt es auch in der Nähe der Chinesenhäuser Wasserlachen (auf Skizze b), die man zum Teile schon zugeschüttet hat.

Herr Gouverneur Dr. Hahl machte mich nachträglich noch auf eine Bananenpflanzung aufmerksam, die rückwärts, gegen die Berglehne zu, gelegen ist, und die er für eine Moskitobrutstätte zu halten geneigt ist.

Was zur Assanierung des Simpsonhafen nötig ist, folgt aus dem bisher Erwähnten von selbst: ein Entwässerungsgraben, Kappen des noch vorhandenen Busches und Ausfüllen der Wasserlöcher.

Jedenfalls ist es geboten, diese „Assanierung" zu vollenden, bevor die neue Ansiedlung begründet ist, da sonst durch das Herbeikommen von neuen Menschen nur Öl in das Feuer gegossen wird.

Was die beiden Häuser des Norddeutschen Lloyd anbelangt, so möchte es mir wünschenswert erscheinen, wenn man bei dem bewährten Stile der Tropenhäuser verbliebe: breite Veranden, die um das ganze Haus herumlaufen, möglichst wenig, aber große, luftige Räume, mit großen Türen und Fenstern; die beiden erwähnten Häuser haben etwas vom Settlerstil des subtropischen Australien an sich, kleine Fenster und winzige Türen, kleine Räume mit Nebenräumen u. dergl., eine Menge Ecken und Winkel, wo kein Luftzug zu kann, und wo sich unter Umständen Moskitos sehr gut halten können. Diese Mängel sind um so mehr zu bedauern, als die Häuser scheinbar mit Aufwand nicht zu geringer Mittel errichtet sind.

---

[1]) Folgende Maße gelten für das Haus für weiße Angestellte: Zimmer, Höhe 307 cm, Länge 483 cm, Breite 360 cm. Türe, Höhe 214 cm, Breite 92 cm. Fenster, Höhe 147 cm, Breite 59 cm.

Während meines Aufenthaltes in Neuguinea hatte ich auch Gelegenheit, Einblick in die Sanatoriumsfrage zu bekommen. Man hat es nun aufgegeben, auf dem Berge „Hansemann“ bei Friedrich Wilhelmshafen ein eigentliches Sanatorium zu errichten, sondern wird einen Erholungs- bezw. Ausflugsort daraus machen. Maßgebend war für diesen Entschluß der Umstand, daß der „Hansemann“ die Bedingungen eines malariafreien und kühlen Aufenthaltsortes nicht ganz erfüllt.

In dem Fremden- und Erholungshause auf dem Sattelberg, 840 m Meereshöhe, bei Finschhafen, wohnte ich von Dezember bis Februar, und würde nach dieser Erfahrung kein Bedenken tragen, den Ort Malariarekonvaleszenten zur Erholung zu empfehlen. Die Neuendettelsauer Mission, welcher das Haus gehört, warnt jedoch selbst vor dem Besuche während der Regenmonate, wegen der zu großen Feuchtigkeit.[1])

Es ist wohl nicht zu bezweifeln, daß mit der Erschließung des Inneren von Neuguinea Gebirgsgegenden werden zugänglich werden, die ebenso vollkommene Erholungsstätten sein werden, wie es heute die Gebirgssanatorien in Java sind.

Was den Alkoholismus betrifft, so ist es in Neuguinea weder besser noch schlechter bestellt, als in anderen Kolonien, vielleicht ist es überhaupt draußen meist nicht viel anders, als zu Hause, nur daß in den Tropen die Folgen eher fühlbar werden. Die Ursachen des Alkoholismus sind ja keine lokalen, sondern sie sind allgemeine: die zwingende Trinksitte, die großen Vorurteile zu Gunsten des Alkohols, und die zur Sucht gewordene Gewohnheit. Wenn man sagt, der Alkoholismus in den Tropen wurzele in der Monotonie des Tropenlebens, muß man hinzusetzen, daß durch ihn das Tropenleben noch viel monotoner wird. Das Flaschenbier für gewöhnlich, das Faßbier an den „Dampfertagen“, dazwischen manche höchst überflüssige „Pulle Sekt“, sind oft die einzigen Freuden mancher Kolonisten, und lassen denn auch keine andere neben sich aufkommen.

Jeder hygienisch Gebildete muß es als höchst widersinnig empfinden, wenn in einem tropischen Lande, wo es außerdem Malaria gibt, der Biertisch die einzige Ressource für den Kolonisten ist.

---

[1]) Die Regenzeit für die Finschhafener Gegend liegt umgekehrt, da das Gebiet ganz im Regenschatten des Finisterre-Gebirges liegt.

Über zwei Malariaimpfungen.

Von

Dr. Max Glogner-Breslau.

In vielen älteren tropischen Kolonien werden die Kinder der Eingeborenen gegen eine Erkrankung an Pocken durch Impfung mit Vaccinestoff geschützt. Dabei wird meist aus äußeren Gründen, besonders wegen der beschwerlichen Herbeischaffung von Kälberlymphe, von Kind auf Kind geimpft. Da nun in den meisten dieser Kolonien die Malaria das ganze Jahr vorkommt und bei der Übertragung des Impfstoffes von einem malariakranken Kinde auf ein gesundes mit Leichtigkeit wegen häufiger der Lymphe beigemischten Blutspuren auch Malariaparasiten mit eingeimpft werden können, so liegt in dem Gebrauch der humanen Lymphe eine Gefahr für die Verbreitung der Malaria unter den Kindern und von diesen auf ihre Umgebung. Dazu kommt, daß in diesen Kolonien wegen Mangel an genügendem europäischem oder inländischem Ärztepersonal die Ausübung der Impfung inländischen Nichtärzten übertragen ist, und wenn man in Betracht zieht, daß die Diagnose der latenten Malaria selbst uns Ärzten sehr oft Schwierigkeiten bereitet, dann wird die Möglichkeit von der Weiterverbreitung der Malaria auf dem Wege der Impfung immer größer.

Es ist ungemein schwer, in einem Lande, wo die Malaria endemisch herrscht, mit Sicherheit nachzuweisen, ob ein Kind, welches kurz nach der Impfung an Malaria erkrankt, eine Impfmalaria durch die Vaccinelanzette oder durch den Stich einer infizierten Anopheles davongetragen hat. Ich verfüge als langjähriger Inspektor der Vaccine in Niederländisch-Indien über eine ganze Reihe von Fällen, bei denen vorher nicht erkrankte Kinder 4—14 Tage nach der Impfung an Malaria erkrankten.

Diese Fälle stammen jedoch aus einer Zeit, wo in der betreffenden Stadt oder Dorf häufige Malariafälle beobachtet wurden, so daß die Wahrscheinlichkeit einer Infektion durch einen Anopheles mindestens ebensogroß war, als die durch die Impflanzette.

Nur zwei Fälle möchte ich mitteilen, welche in Monaten beobachtet wurden, in denen die Malaria erfahrungsgemäß sehr sporadisch auftritt, nämlich am Ende der Regenzeit, bei denen die Wahrscheinlichkeit, daß es sich um wirkliche Impfinfektionen handelte, wie dieselben Gerhardt in 1884 zum ersten Male anstellte, sehr groß ist.

Ein 7 Monat altes, kräftiges Kind, welches bisher stets gesund war, wurde im Mai von einem inländischen Vaccinateur geimpft; 5 Tage danach das erste Fieber, welches gegen 11 Uhr am Vormittag anfing, abends gegen 10 Uhr endete und am folgenden Tage sich um dieselbe Zeit zeigte. Die 3 Pusteln waren klein, ohne Entzündungsröte, Milz etwas vergrößert, im Blut zahlreiche Tropicaringe; unter Behandlung mit Chinin verschwand das Fieber nach 3 Tagen, rezidivierte jedoch nach 1 Monate, um späterhin nicht zurückzukehren. Die Mutter dieser Kinder teilte mir nun mit, daß das Kind, von dem ihr eigenes Kind geimpft worden sei, mager gewesen sei. Durch den Vaccinateur wurde mir dieses Kind zugewiesen. Dasselbe zeigte frische Impfnarben, eine deutlich vergrößerte Milz und spärliche Tropicaringe im Blut, außerdem einen größeren Tertianaschizonten, es lag also bei diesem 2. Kinde mit Sicherheit eine Malariainfektion vor.

Der zweite Fall betraf ein 14 Monate altes Kind; es war ebenfalls vorher gesund gewesen, insbesondere nie Fieber gehabt. 3 Tage nach der Impfung Fieberanfall, derselbe wiederholte sich am 4. Tage, an dem das Kind in meine Behandlung kam. Milz nicht deutlich vergrößert, im Blut sehr deutliche, mittelgroße Schizonten.

Die Impfpusteln entwickelten sich sehr schön, ohne daß Fieber eintrat; die Malaria wurde mit Chinin geheilt. Das Impfstoff spendende Kind hatte eine am Rippenbande fühlbare, etwas harte Milz, sah leicht anämisch aus und hatte nach den Angaben des Vaters in den letzten Monaten verschiedene Fieberanfälle gehabt. Im Blute fanden sich Gameten. Der Grund, weshalb ich diese Fälle für Impfmalaria halte, liegt darin, daß bei vorher gesunden Kindern, in deren Familien und Umgebung, wie ich noch besonders hinzufügen will, in den letzten Monaten kein Fall von Malaria sich zeigte, im Anschluß an eine Impfung mit humaner Lymphe von malariakranken Kindern Malaria sich entwickelte und weil in dieser Zeit (Mai und Anfang Juni) in Samarang auf Java, woher diese Beobachtungen stammen, die Erkrankungsziffer an Malaria sehr gering ist. Koch hat bekanntlich die Tatsache festgestellt, daß

gerade Kinder im ersten Lebensjahre, also in der Zeit, in der die meisten Kinder geimpft werden, am meisten an Malaria leiden, und es liegt die Wahrscheinlichkeit nahe, daß diese erhöhte Erkrankung zum Teil, wenigstens in Kolonien, wo man humane Lymphe anwendet, auf einer Weiterverbreitung dieser Krankheit durch die Impflanzette beruht. Es ist jedenfalls von großer Wichtigkeit, diesen Impfinfektionen, wie sie zweifellos nicht selten nach meinen Erfahrungen entstehen, eine größere Aufmerksamkeit zu schenken, die Tierlymphe in immer größerer Quantität zur Impfung heranzuziehen und in bekannten, fieberreichen Monaten die Impfung mit humaner Lymphe nicht auszuführen, und ich glaube, daß man in tropischen Ländern, in denen man die Malaria bekämpfen will, dies mit mehr Erfolg ausführen wird, wenn man der Entstehung und Weiterverbreitung der Malaria unter den kleinsten Kindern und ihrer Umgebung auf dem Impfwege energisch entgegentritt.

Über die sekundäre Infektion mit Fränkelschen Pneumokokken bei Malariakranken (Malariapneumonie).

Von

Dr. J. Tsuzuki, Oberstabsarzt.

Es ist eine schon lange bekannte Tatsache, daß die Pneumonie im Laufe der verschiedenen Infektionskrankheiten als Komplikation eintreten kann. Die Komplikation mit Pneumonie kommt entweder durch lokale Einwirkung des eigentlichen Erregers einer ursprünglichen Infektionskrankheit, oder durch die Mischinfektion desselben und der Pneumokokken, oder durch die sekundäre selbständige Infektion mit letzteren zu stande.[1]) In der Praxis begegnet man am meisten dem letzteren Falle, nämlich der sekundären Infektion mit Pneumokokken bei verschiedenen Infektionskrankheiten, z. B. bei Erysipel (Hajek, med. Jahrbuch, Wien 1887, Roger, Münch. med. Woch., 1890), bei Typhus abdominalis (Karlinski, Fortschritt d. Med., Bd. 7) und bei Influenza (Weichselbaum, Wien k. Woch., 1890) u. s. w. In diesem Falle soll die ursprüngliche Krankheit keine andere Bedeutung haben, als daß sie eine verminderte Widerstandsfähigkeit der Lunge herbeiführt, und das Eindringen der Pneumokokken erleichtert. Von diesem Gesichtspunkte aus sei das Zusammentreffen einer Protozoenkrankheit, der Malaria, mit einer Bakterienkrankheit betrachtet. Nach meiner Erfahrung in Formosa ist die sekundäre Infektion mit Pneumokokken bei Malaria nicht so sehr selten, als daß man sie in Malariagegenden außer acht lassen könnte. Weil aber bis jetzt keine Mitteilung über diesbezügliche Forschungen in der Literatur zu finden ist, so weit ich weiß, so will ich hier meine in Formosa erhaltenen Ergebnisse mitteilen, um die Aufmerksamkeit der Tropenärzte zu erwecken und schließlich erfahren zu können, wie sie sich in anderen Orten verhielt.

---

[1]) Andere Bakterienarten, wie der Friedländersche Bacillus, können auch an die Stelle des Pneumococcus treten. Weil aber bei meinen Fällen stets nur der letztere nachgewiesen wurde, so ist der erstere hier in meiner Mitteilung nicht berücksichtigt.

Bequemlichkeitshalber will ich eine von mir in Formosa beobachtete Krankheitsform, welche durch das Hinzutreten der Pneumokokken zu dem Malariaplasmodium hervorgerufen wird, einfach „Malariapneumonie" nennen.

Hier sei bemerkt, daß meine Malariapneumonie streng von einer vom Kliniker „Intermittens perniciosa pneumonica" genannten Krankheitsform, welche durch den Malariaparasiten allein hervorgerufen wird und wobei das Auftreten der pneumonischen Veränderung immer mit dem Anfalle zusammenfällt, zu unterscheiden ist.

A. Art der Malariapneumonie.

Im Laufe der Zeit vom Oktober 1903 bis zum September 1904 habe ich im Garnisonhospital zu Hosan (Formosa) folgende Fälle gesehen:

1. Reine Malaria 477 (89,32 %).
2. Malariapneumonie 47 (8,80 %).
3. Reine Pneumonie 10 (1,87 %).

Die Art der Malariaparasiten bei 47 Fällen der Malariapneumonie war wie folgt:

1. Tropenparasit 42 (89,36 %).
2. Tertianparasit 4 (8,51 %).
3. Tropen- und Tertianparasit 1 (2,13 %).

Also der Tropenparasit führt am meisten die sekundäre Infektion mit Pneumokokken herbei.

Das Symptom der Malariapneumonie wird einerseits vom Malariaparasiten und andererseits vom Pneumococcus hervorgerufen. Der Grad der Beteiligung beider Parasiten an der Entstehung des Symptomkomplexes ist aber sehr verschieden. Nach dieser Verschiedenheit sind drei Arten von Malariapneumonie zu unterscheiden, wie folgt:

1. + Malaria — Pneumonie, d. h. die Symptome der Malaria treten in den Vordergrund, indem die pneumonischen Erscheinungen schleichend auftreten, so daß sie erst durch physikalische Untersuchung nachgewiesen werden;

2. — Malaria — Pneumonie, d. h. die Symptome der Malaria und Pneumonie verlaufen schleichend, so daß sie erst durch mikroskopische und physikalische Untersuchung nachgewiesen werden;

3. — Malaria + Pneumonie, d. h. die Symptome der Pneumonie treten in den Vordergrund, indem die Erscheinungen der Malaria schleichend verlaufen, so daß sie erst durch mikroskopische Untersuchung nachgewiesen werden.

Die Häufigkeit einzelner Arten der Malariapneumonie war wie folgt:

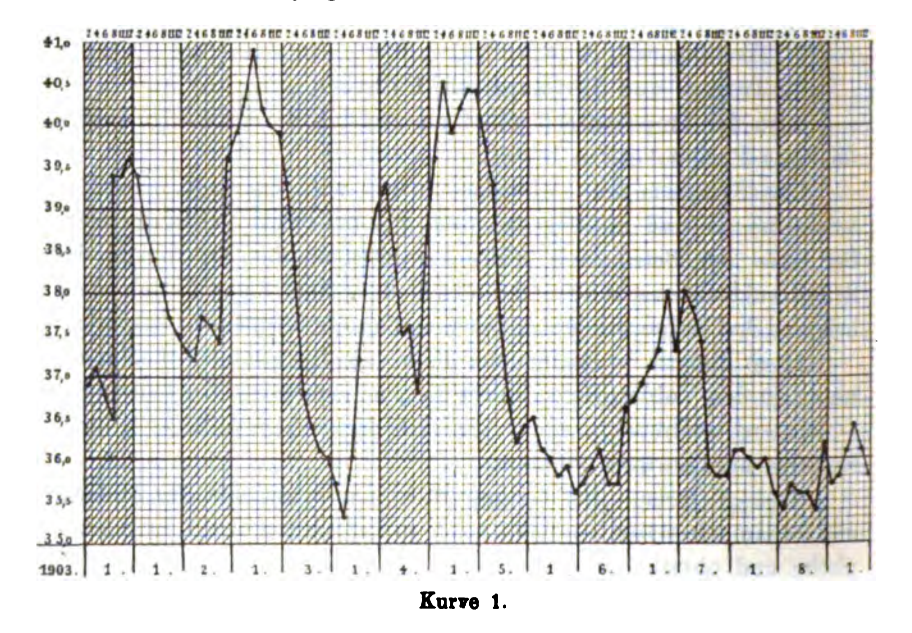
1. + Malaria — Pneumonie 27 (57,44 %).
2. -- Malaria — Pneumonie 5 (10,64 %).
3. — Malaria + Pneumonie 15 (31,91 %).

B. + Malaria — Pneumonie.

Die Art der Malariaparasiten und der Fiebertypus der + Malaria — Pneumonie war, wie folgende Tabelle (Kurve 1, 2 und 3):

Fiebertypus	Tropen-parasit	Tertian-parasit	Tropen- und Tertianparasit	Zusammen
Typische Tropenfieberkurve . .	10	0	0	10
Remittierende . .	7	0	1	8
Intermittierende .	5	4	0	9
Insgesamt . . .	22	4	1	27

Die + Malaria — Pneumonie wird durch das starke Hervortreten der Malariasymptome, den schleichenden Verlauf der Pneu-

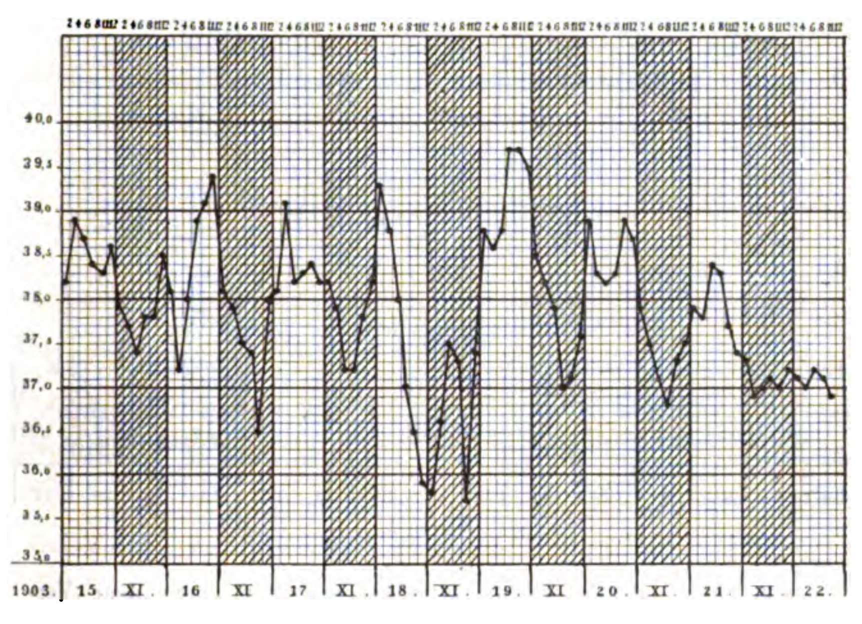


Kurve 1.

monie und sichere Herabsetzung des Fiebers durch Chiningebrauch charakterisiert. Von reiner Malaria ist sie zu unterscheiden 1. durch

das Vorhandensein der physikalischen Symptome in der Lunge, (Dämpfung, Fremitusverstärkung, scharfes Atmengeräusch u. s. w.), welche nach dem Anfalle immer, und nach der Herabsetzung des Fiebers eine Zeitlang anhalten, 2. durch das Hinterlassen des unangenehmen Gefühls und etwaigen Kopfschmerzes nach der Herabsetzung des Fiebers bis zum Verschwinden der physikalischen Symptome.

Der Husten und der Auswurf bei meinen Fällen der + Malaria — Pneumonie waren sehr gering, so daß sie oft von Kranken



Kurve 2.

gar nicht beachtet waren. Der Auswurf, falls er vorhanden war (10 unter 27 Fällen), war zähschleimig.

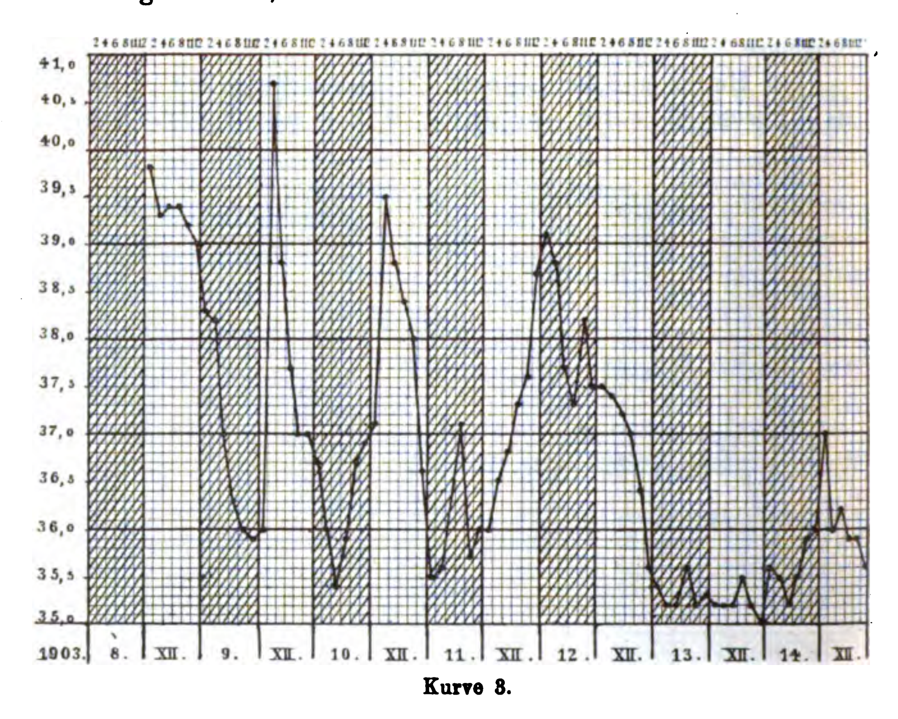
Der pneumonische Herd lokalisierte sich ausschließlich auf den unteren Lappen der Lunge, und zwar am meisten an beiden Seiten (an beiden Seiten 24 Fälle, an rechter Seite 2 und an linker Seite 1).

Der Zeitraum nach der Herabsetzung des Fiebers bis zum Verschwinden der physikalischen Symptome bei meinen Fällen war mindestens 3, höchstens 20 und durchschnittlich 9 Tage.

Daß die Pneumokokken auch an der Entstehung der + Malaria

— Pneumonie beteiligt sind, obgleich sie nicht in den Vordergrund treten, wird durch folgende Tatsachen bewiesen:

1. Die physikalischen Symptome der Pneumonie bleiben nach dem Anfalle immer, und nach der Herabsetzung des Fiebers eine Zeitlang bestehen;



Kurve 8.

2. Das Gefühl völliger Gesundheit tritt erst nach dem Verschwinden der physikalischen Symptome ein;

3. Im schleimigen Auswurfe sind jedesmal virulente Pneumokokken bakteriologisch nachgewiesen.

C. — Malaria — Pneumonie.

Fünf Fälle der — Malaria — Pneumonie waren von mir beobachtet. Die Patienten hatten entweder kein oder ein ganz leichtes Fieber. In allen Fällen wurde der Tropenparasit nachgewiesen.

Die — Malaria — Pneumonie ist eine schleichende Malaria und Pneumonie, welche erst durch die mikroskopische und physikalische Untersuchung nachgewiesen werden kann. Die subjektiven

Symptome derselben sind unangenehmes Gefühl, Mattigkeit, Kopfschmerz u. s. w. Der Husten und der Auswurf bleiben in manchen Fällen ganz aus.

Der pneumonische Herd lokalisierte sich bei drei Fällen auf den unteren Lappen der beiden Lungen und bei den übrigen Fällen auf denselben der rechten Lunge.

Die Dauer der Krankheit war mindestens 11, höchstens 22 und durchschnittlich 16 Tage.

— Malaria — Pneumonie wurde nur bei den Patienten, welche an einer chronischen Malaria litten, beobachtet. Daß die Pneumokokken bei diesen Fällen auch an der Entstehung der subjektiven Symptome beteiligt sind, ist aus folgenden Tatsachen bewiesen:

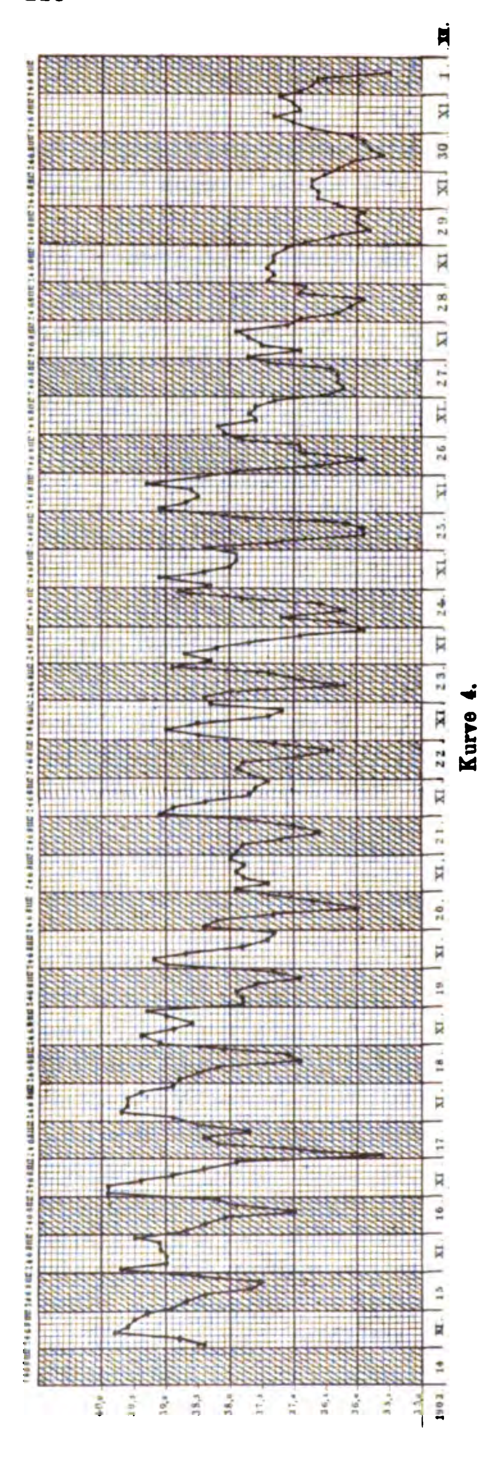
1. Solange die pneumonische Veränderung vorhanden ist, bleiben die subjektiven Symptome fortwährend bestehen;

2. Der virulente Pneumococcus wurde im Auswurfe bakteriologisch nachgewiesen.

D. — Malaria + Pneumonie.

15 Fälle der — Malaria + Pneumonie wurden von mir in Hoפan beobachtet. Bei allen Fällen derselben war der Tropenparasit nachgewiesen. Die Fieberkurve war entweder eine remittierende oder eine kontinuierliche (Kurve 4 und 5).

Der besondere Charakter der — Malaria + Pneumonie entsteht durch das Zutagetreten pneumonischer Erscheinungen im Gegensatz zu den Malariasymptomen und das Ausbleiben der Herabsetzung des Fiebers nach dem Chiningebrauch. Das Fieber dauert entweder remittierend oder kontinuierend 2 bis 3 Wochen lang. Manchmal geht ein anfangs remittierendes Fieber nach einmaligem Chiningebrauch in ein kontinuierliches über. Das Fieber fällt schließlich immer mit Lysis ab und niemals mit Krisis. Die physikalischen Symptome sind am Anfang Dämpfung, Fremitusverstärkung, verschärftes Atemgeräusch, Pfeifen, Bronchialatmen, am Ende Rasseln, tympanitische Dämpfung u. s. w. Der Hustenreiz ist allgemein sehr leicht, so daß er oft von den Kranken wenig beachtet wird. Der Auswurf ist am Anfang zäh-schleimig und am Ende schleimig-eitrig. Ein rostfarbiger Auswurf kommt verhältnismäßig selten vor (4 unter 15 Fällen). Der Puls ist klein, seine Frequenz steigt bis über 100. Die Herzkraft wird allgemein bald geschwächt, und bei dem Zustande-



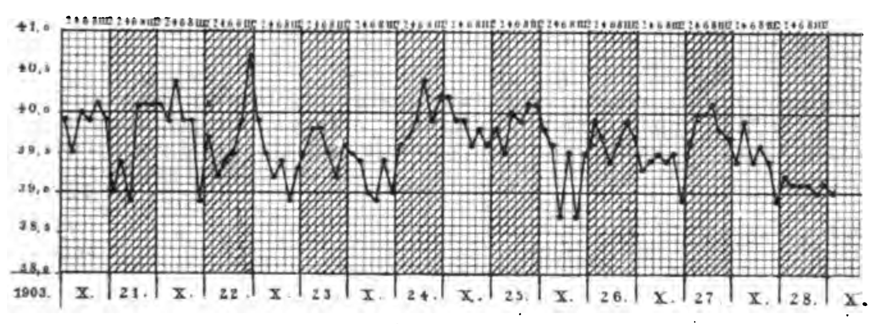
Kurve 4.

kommen der Blutinfektion durch Pneumokokken kann die Schwäche sich oft so sehr steigern, daß der Exitus des Patienten bald darauf folgt. Die subjektiven Symptome sind Kopfschmerz, Schwindel, Mattigkeit, Appetitlosigkeit, Brustschmerz u. s. w. Bei der Blutinfektion mit Pneumokokken treten außerdem auch nervöse Erscheinungen wie Delirien, Benommenheit u. s. w. auf, so daß man bei der Feststellung der Diagnose die Widalsche Reaktion zu Hilfe nehmen muß, um Typhus abdominalis sicher ausschließen zu können.

Der pneumonische Herd lokalisierte bei meinen 13 Fällen auf dem unteren Lappen der beiden Lungen, bei einem Falle auf demselben der rechten Lunge und bei einem anderen Falle auf ganzer Lunge, außer dem oberen Lappen der rechten Lunge. Die Blutinfektion mit Pneumokokken trat bei 3 Fällen auf und infolgedessen ging einer der Patienten schließlich zu Grunde.

Die Dauer des Fiebers war höchstens 28, mindestens 12 und durchschnittlich 20 Tage. Der Zeitraum nach der Herab-

setzung des Fiebers bis zum Verschwinden der physikalischen Symptome war höchstens 28, mindestens 0 und durchschnittlich 11 Tage. Derselbe nach der Herabsetzung des Fiebers bis zur Genesung war höchstens 60, mindestens 4 und durchschnittlich 24 Tage.



Kurve 5.

Daß der Pneumococcus für die Entstehung der — Malaria + Pneumonie eine große Rolle spielt, ist aus folgenden Tatsachen ersichtlich:

1. Der virulente Pneumococcus wurde im Auswurfe jedes Kranken bakteriologisch nachgewiesen;

2. Nach der Vernichtung des Malariaplasmodiums mittels des Chinins blieb das Fieber fest stehen.

E. Reine Pneumonie.

10 Fälle der reinen Pneumonie, d. h. wobei kein Plasmodium im Blute nachgewiesen werden konnte, wurden von mir in Hosan beobachtet. Darunter hatten 5 ein kontinuierliches und andere 5 kein oder ein ganz leichtes Fieber. Der Verlauf und das Symptom der 5 ersteren Fälle waren mit der — Malaria + Pneumonie, und dieselben der 5 letzteren Fälle mit der — Malaria — Pneumonie ganz übereinstimmend. Es wäre also richtig, daß man sie auch als eine Malariapneumonie, welche wegen der geringen Zahl der Plasmodien unserem Auge entgeht, bezeichnete, weil sie nur im Malariagebiet auftritt und ihre Symptome ganz echter Malariapneumonie entsprechen.

Übersichtliche Tabelle der in Hosan (Formosa)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nr.	Name und Lebensalter des Kranken	Tag der Ankunft in Formosa	Zahl der früheren Malariaerkrankung.	Tag d. diesmaligen Erkrankung	Tag des Zuganges ins Hospital	Diagnose	Art der Malariaparasiten	Pneumonischer Herd	Fiebertypus
1	K. M. 22.11	11. V. 1903	1	30. XII. 1903	31. XII. 1903	+ Malaria — Pneumonie	Tropenparasit	unterer Lappen der beiden Lungen	typische Tropenfieberkurve (Kurve 22)
2	S. K. 22.11	„	2	27. XII. 1903	28. XII. 1903	„	„	„	typische Tropenfieberkurve
3	J. K. 22.8	„	1	11. XI. 1903	12. XI. 1903	„	„	„	„
4	T. S. 21.11	„	0	12. XI. 1903	15. XI. 1903	„	„	„	remittierende (Kurve 23)
5	T. S. 22.0	„	1	6. XII. 1903	7. XII. 1903	„	„	„	remittierende
6	S. K. 22.6	„	4	28. XII. 1903	28. XII. 1903	„	„	unterer Lappen der rechten Lunge	typische Tropenfieberkurve
7	K. M. 22.5	„	0	19. XII. 1903	20. XII. 1903	„	„	unterer Lappen der beiden Lungen	remittierende
8	Z. H. 22.9	„	0	18. XII. 1903	19. XII. 1903	„	„	„	typische Tropenfieberkurve
9	S. N. 22.6	„	0	3. XII. 1903	4. XII. 1903	„	„	„	„
10	G. J. 22.8	„	2	29. XI. 1903	29. XI. 1903	„	„	„	„
11	T. K. 22.1	„	0	17. XI. 1903	17. XI. 1903	„	„	„	remittierende
12	T. N. 22.8	„	1	13. XI. 1903	14. XI. 1903	„	„	„	intermittierende
13	J. O. 22.0	„	3	13. XI. 1903	14. XI. 1903	„	„	„	remittierende

beobachteten Fälle von Malariapneumonie.

11	12	13	14	15	16	17
Dauer des Fiebers	Physikalische Symptome	Husten und Auswurf	Blutinfektion mit Pneumokokken	Zeitraum nach dem Fieberabfalle bis zum Verschwinden der physik. Symptome	Zeitraum nach dem Fieberabfalle bis zur Genesung	Ausgang und Tag desselben
8 Tage	Dämpfung, Fremitusverstärkung, scharfes Atemgeräusch	—	—	5 Tage	7 Tage	genesen am 14. I. 1904
9 „	„	—	—	15 „	15 „	genesen am 20. I. 1904
9 „	„	—	—	4 „	5 „	genesen am 24. I. 1904
10 „	„	—	—	5 „	7 „	genesen am 28. XI. 1903
8 „	„	—	—	10 „	11 „	genesen am 25. XII. 1903
6 „	„	—	—	19 „	22 „	genesen am 25. I. 1904
7 „	„	—	—	17 „	25 „	genesen am 20. I. 1904
6 „	„	—	—	19 „	21 „	genesen am 14. I. 1904
5 „	„	—	—	8 „	8 „	genesen am 16. XII. 1903
7 „	„	—	—	4 „	6 „	genesen am 11. XII. 1903
5 „	„	hustet, schleimiger Auswurf	—	6 „	6 „	genesen am 28. XI. 1903
10 „	„	—	—	8 „	8 „	genesen am 28. XI. 1903
7 „	„	—	—	8 „	8 „	genesen am 28. XI. 1903

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nr.	Name und Lebensalter des Kranken	Tag der Ankunft in Formosa	Zahl der früheren Malariaerkrankung.	Tag d. diesmaligen Erkrankung	Tag des Zuganges ins Hospital	Diagnose	Art der Malariaparasiten	Pneumonischer Herd	Fiebertypus
14	J. K. 22.3	11. V. 1903	2	11. XI. 1903	12. XI. 1903	+ Malaria — Pneumonie	Tropenparasit	unterer Lappen der beiden Lungen	intermittierende
15	H. S. 22.9	„	0	10. XI. 1903	12. XI. 1903	„	„	„	typische Tropenfieberkurve
16	T. U. 22.9	„	4	8. XI. 1903	12. XI. 1903	„	„	„	intermittierende
17	S. H. 22.1	„	1	11. XI. 1903	12. XI. 1903	„	„	„	„
18	T. M. 22.3	„	4	12. VII. 1904	14. VII. 1904	„	„	„	typische Tropenfieberkurve
19	H. K. 23.8	„	3	22. V. 1904	24. V. 1904	„	„	„	„
20	S. N. 22.4	„	2	22. V. 1904	23. V. 1904	„	„	unterer Lappen der rechten Lunge	remittierende
21	A. H. 22.6	„	1	15. III. 1904	16. III. 1904	„	„	unterer Lappen der beiden Lungen	„
22	S. K. 25.2	16. III. 1903	2	15. IV. 1904	15. IV. 1904	„	„	unterer Lappen der linken Lunge	„
23	T. N. 22.4	11. V. 1903	0	8. XII. 1903	9. XII. 1903	„	Tropen- und Tertianparasit	unterer Lappen der beiden Lungen	„
24	T. W. 22.10	„	2	7. XII. 1903	8. XII. 1903	„	Tertianparasit	unterer Lappen der rechten Lunge	intermittierende (Kurve 24)
25	J. M. 22.8	„	0	17. XI. 1903	19. XI. 1903	„	„	unterer Lappen der beiden Lungen	intermittierende
26	S. N. 22.8	„	2	20. I. 1904	21. I. 1904	„	„	„	„

11	12	13	14	15	16	17
Dauer des Fiebers	Physikalische Symptome	Husten und Auswurf	Blutinfektion mit Pneumokokken	Zeitraum nach dem Fieberabfalle bis zum Verschwinden der physik. Symptome	Zeitraum nach dem Fieberabfalle bis zur Genesung	Ausgang und Tag desselben
6 Tage	Dämpfung, Fremitusverstärkung, scharfes Atemgeräusch	—	—	12 Tage	12 Tage	genesen am 30. XI. 1903
6 „	Dämpfung, Fremitusverstärkung, scharfes Atemgeräusch, Pfeifen, Rasseln	—	—	6 „	7 „	genesen am 24. XI. 1903
4 „	Dämpfung, Fremitusverstärkung, scharfes Atemgeräusch, Pfeifen	hustet, schleimiger Auswurf	—	11 „	12 „	genesen am 24. XI. 1903
8 „	Dämpfung, Fremitusverstärkung, scharfes Atemgeräusch	hustet, schleimig-eitriger Auswurf	—	8 „	10 „	genesen am 30. XI. 1903
4 „	Dämpfung, Fremitusverstärkung, scharfes Atemgeräusch, Pfeifen	„	—	7 „	9 „	genesen am 25. VII. 1904
5 „	Dämpfung, Fremitusverstärkung, scharfes Atemgeräusch, Pfeifen, Rasseln	—	—	7 „	9 „	genesen am 7. VI. 1904
6 „	Dämpfung, Fremitusverstärkung, scharfes Atemgeräusch, Pfeifen	—	—	4 „	6 „	genesen am 4. VI. 1904
6 „	„	hustet, schleimig-eitriger Auswurf	—	20 „	21 „	genesen am 10. IV. 1904
4 „	Dämpfung, Fremitusverstärkung, scharfes Atemgeräusch, Pfeifen, Rasseln	„	—	8 „	9 „	genesen am 27. IV. 1904
7 „	Dämpfung, Fremitusverstärkung, scharfes Atemgeräusch	hustet ein wenig, schleimig-eitriger Auswurf	—	10 „	11 „	genesen am 26. XII. 1903
6 „	„	—	—	12 „	13 „	genesen am 26. XII. 1903
8 „	„	—	—	4 „	4 „	genesen am 29. XI. 1903
5 „	„	—	—	4 „	5 „	genesen am 30. I. 1904

1	2	3	4	5	6	7	7	9	10
Nr.	Name und Lebensalter des Kranken	Tag der Ankunft in Formosa	Zahl der früheren Malariaerkrankung.	Tag d. diesmaligen Erkrankung	Tag des Zuganges ins Hospital	Diagnose	Art der Malariaparasiten	Pneumonischer Herd	Fiebertypus
27	K. J. 22.4	11. V. 1903	3	18. III. 1904	19. III. 1904	+ Malaria — Pneumonie	Tertianparasit	unterer Lappen der beiden Lungen	intermittierende
28	J. M. 22.5	„	1	13. XII. 1903	14. XII. 1903	— Malaria — Pneumonie	Tropenparasit	„	leichtes Fieber
29	K. M. 22.9	„	3	19. XII. 1903	20. XII. 1903	„	„	unterer Lappen der rechten Lunge	„
30	J. J. 22.6	„	?	6. XII. 1903	7. XII. 1903	„	„	„	„
31	T. S. 22.9	„	1	4. XII. 1903	5. XII. 1903	„	„	unterer Lappen der beiden Lungen	kein Fieber
32	A. J. 22.10	„	2	12. XI. 1903	14. XI. 1903	„	„	„	„
33	M. T. 22.11	„	2	26. XII. 1903	29. XII. 1903	— Malaria + Pneumonie	„	unterer Lappen der rechten Lunge	remittierende
34	J. H. 22.1	„	0	13. XI. 1903	14. XI. 1903	„	„	unterer Lappen der beiden Lungen	remittierende (Kurve 25)
35	R. N. 22.7	„	0	13. XI. 1903	15. XI. 1903	„	„	„	remittierende
36	S. O. 22.2	„	1	29. X. 1903	30. X. 1903	„	„	„	„
37	M. N. 22.1	„	1	8. XI. 1903	9. XI. 1903	„	„	„	„
38	K. M. 22.5	„	3	1. X. 1903	3. X. 1903	„	„	„	„

11	12	13	14	15	16	17
Dauer des Fiebers	Physikalische Symptome	Husten und Auswurf	Blutinfektion mit Pneumokokken	Zeitraum nach dem Fieberabfalle bis zum Verschwinden der physik. Symptome	Zeitraum nach dem Fieberabfalle bis zur Genesung	Ausgang und Tag desselben
7 Tage	Dämpfung, Fremitusverstärkung, scharfes Atemgeräusch, Pfeifen, Rasseln	hustet, schleimig-eitriger Auswurf	—	4 Tage	6 Tage	genesen am 31. III. 1904
3 „	Dämpfung, Fremitusverstärkung, scharfes Atemgeräusch	—	—	9 „	11 „	genesen am 6. I. 1904
3 „	„	—	—	15 „	19 „	genesen am 14. I. 1904
1 „	„	—	—	Seit Erkrankung 11 Tage	Seit Erkrankung 12 Tage	genesen am 19. XII. 1903
—	„	hustet ein wenig, schleimig-eitriger Auswurf	—	Seit Erkrankung 15 Tage	Seit Erkrankung 15 Tage	genesen am 19. XII. 1903
—	„	—	—	Seit Erkrankung 13 Tage	Seit Erkrankung 15 Tage	genesen am 27. XI. 1903
15 Tage	„	—	—	7 „	8 „	genesen am 19. I. 1904
16 „	„	hustet wenig, schleimiger Auswurf	—	0 „	4 „	genesen am 2. XII. 1903
28 „	Dämpfung, Fremitusverstärkung. scharfes Atemgeräusch, Pfeifen, Rasseln	hustet, schleimig-eitriger Auswurf	—	7 „	8 „	genesen am 19. XII. 1903
15 „	Dämpfung, Fremitusverstärkung, scharfes Atemgeräusch, Bronchialatmen, Rasseln	„	—	38 „	40 „	genesen am 25. XII. 1903
14 „	Dämpfung, Fremitusverstärkung, scharfes Atemgeräusch, Bronchialatmen	„	—	6 „	6 „	genesen am 28. XI. 1903
27 „	Dämpfung, Fremitusverstärkung, scharfes Atemgeräusch	„	—	17 „	17 „	genesen am 14. XI. 1903

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nr.	Name und Lebensalter des Kranken	Tag der Ankunft in Formosa	Zahl der früheren Malariaerkrankung	Tag d. diesmaligen Erkrankung	Tag des Zuganges ins Hospital	Diagnose	Art der Malariaparasiten	Pneumonischer Herd	Fiebertypus
39	K. T. 23.2	11. V. 1903	1	17. XI. 1903	17. XI. 1903	— Malaria + Pneumonie	Tropenparasit	unterer Lappen der beiden Lungen	anfangs remittierende, dann kontinuierliche
40	S. K. 22.8	„	1	6. X. 1903	6. X. 1903	„	„	ganze Lunge, außer dem oberen Lappen der rechten Lunge	bis 12. X leichtes Fieber, dann kontinuierliches (Kurve 26.)
41	A. A. 22.1	„	1	9. XI. 1903	10. XI. 1903	„	„	unterer Lappen der beiden Lungen	kontinuierliche
42	U. J. 22.1	„	1	7. XI. 1903	7. XI. 1903	„	„	„	„
43	J. J. 22.11	„	1	9. XI. 1903	10. XI. 1903	„	„	„	remittierende
44	K. T. 22.3	„	1	8. XI. 1903	8. XI. 1903	„	„	„	kontinuierliche
45	S. M. 22.9	„	3	8. XI. 1903	9. XI. 1903	„	„	„	„
46	W. J. 22.3	„	2	8. XI. 1903	9. XI. 1903	„	„	„	„
47	K. J. 22.4	„	1	17. XI. 1903	19. XI. 1903	„	„	„	„
48	K. T. 22.5	„	1	18. XI. 1903	19. XI. 1903	reine Pneumonie	—	„	„
49	Z. M. 22.1	„	2	9. XI. 1903	11. XI. 1903	„	—	„	„
50	M. H. 22.4	„	0	7. XI. 1903	8. XI. 1903	„	—	„	„

11	12	13	14	15	16	17
Dauer des Fiebers	Physikalische Symptome	Husten und Auswurf	Blutinfektion mit Pneumokokken	Zeitraum nach dem Fieberabfalle bis zum Verschwinden der physik. Symptome	Zeitraum nach dem Fieberabfalle bis zur Genesung	Ausgang und Tag desselben
17 Tage	Dämpfung, Fremitusverstärkung, Bronchialatmen, Pfeifen, Rasseln	hustet, schleimig-eitriger und blutiger Auswurf	—	31 Tage	33 Tage	genesen am 28. I. 1904
26 „	„	„	ja	0 „	0 „	gestorben am 15. XI. 1904
25 „	Dämpfung, Fremitusverstärkung, Pfeifen, Rasseln	„	—	21 „	23 „	genesen am 28. XII. 1903
23 „	„	„	—	3 „	37 „	genesen am 4. I. 1904
24 „	Dämpfung, Fremitusverstärkung, Pfeifen, Rasseln, Bronchialatmen	„	—	5 „	32 „	genesen am 3. I. 1904
24 „	Dämpfung, Fremitusverstärkung, Pfeifen, Rasseln	hustet, schleimig-eitriger Auswurf	ja	5 „	60 „	genesen am 30. I. 1904
16 „	„	„	ja	11 „	41 „	genesen am 4. I. 1904
19 „	Dämpfung, Fremitusverstärkung, Pfeifen, Rasseln, Bronchialatmen	„	—	5 „	11 „	genesen am 8. XII. 1903
12 „	Dämpfung, Fremitusverstärkung, scharfes Atemgeräusch, Pfeifen	hustet wenig, schleimig-eitriger Auswurf	—	2 „	10 „	genesen am 8. XII. 1903
9 „	Dämpfung, Fremitusverstärkung, scharfes Atemgeräusch	hustet, schleimig-eitriger Auswurf	—	4 „	10 „	genesen am 8. XII. 1903
15 „	„	„	—	6 „	31 „	genesen am 25. XII. 1903
27 „	Dämpfung, Fremitusverstärkung, scharfes Atemgeräusch, Pfeifen, Rasseln	„	—	0 „	30 „	genesen am 4. I. 1904

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nr.	Name und Lebensalter des Kranken	Tag der Ankunft in Formosa	Zahl der früheren Malariaerkrankung.	Tag d. diesmaligen Erkrankung	Tag des Zuganges ins Hospital	Diagnose	Art der Malariaparasiten	Pneumonischer Herd	Fiebertypus
51	K. J. 22.8	11. V. 1903	1	18. XI. 1903	19. XI. 1903	Pneumonie	—	linke Lunge u. unterer Lappen der rechten Lunge	kontinuierliche
52	M. K. 35.7	16. I. 1903	0	3. XI. 1903	4. XI. 1903	reine Pneumonie	—	unterer Lappen der beiden Lungen	„
53	N. K. 32.10	? I. 1902	0	12. XI. 1903	17. XI. 1903	„	—	„	leichtes Fieber
54	D. S. 22.5	11. V. 1903	1	14. XI. 1903	15. XI. 1903	„	—	„	remittierende
55	H. M. 21.11	„	0	14. XI. 1903	15. XI. 1903	„	—	„	leichtes Fieber
56	S. O. 22.4	„	4	13. XI. 1903	17. XI. 1903	„	—	„	kein Fieber
57	R. N. 22.6	„	5	7. XII. 1903	8. XI. 1903	„	—	„	„

F. Diagnose der Malariapneumonie.

Der Kranke wird erst unter genaue, alle zwei Stunden wiederholte Temperaturbeobachtung gebracht, ohne daß Chinin verabreicht wird. Das Blut wird mikroskopisch und die Brust physikalisch genau untersucht. Falls Malariaplasmodien im Blute und pneumonische Veränderungen auf der Brust dadurch sicher nachgewiesen werden, so ist die Diagnose der Malariapneumonie im allgemeinen Sinne festgestellt. Um die Art der Malariapneumonie festzustellen, gibt man dem Kranken ein paarmal Chinin. Falls das Fieber dadurch abfällt, so wird sie als + Malaria — Pneumonie, wenn dagegen das Fieber stehen bleibt, so als — Malaria + Pneumonie diagnostiziert. Wenn die erste Blutuntersuchung negativ ausfällt, so wird sie wiederholt bis zum dritten Male. Wenn trotzdem das Plasmodium immer noch vermißt wird, im

11	12	13	14	15	16	17
Dauer des Fiebers	Physikalische Symptome	Husten und Auswurf	Blutinfektion mit Pneumokokken	Zeitraum nach dem Fieberabfalle bis zum Verschwinden der physik. Symptome	Zeitraum nach dem Fieberabfalle bis zur Genesung	Ausgang und Tag desselben
29 Tage	Dämpfung, Fremitusverstärkung, scharfes Atemgeräusch, Pfeifen, Rasseln	hustet, schleimig-eitriger Auswurf	—	38 Tage	38 Tage	genesen am 25. I. 1904
13 „	Dämpfung, Fremitusverstärkung, Bronchialatmen, Rasseln	„	—	7 „	14 „	genesen am 30. XI. 1903
6 „	Dämpfung, Fremitusverstärkung, Bronchialatmen	„	—	11 „	15 „	genesen am 2. XII. 1903
5 „	Dämpfung, Fremitusverstärkung, scharfes Atemgeräusch	—	—	9 „	10 „	genesen am 28. XI. 1903
3 „	„	—	—	10 „	11 „	genesen am 28. XI. 1903
0 „	„	hustet, schleimig-eitriger Auswurf	—	Seit Erkrankung 16 Tage	Seit Erkrankung 17 Tage	genesen am 30. XI. 1903
0 „	„	„	—	Seit Erkrankung 17 Tage	Seit Erkrankung 19 Tage	genesen am 27. XII. 1903

Gegenteil mit der pneumonischen Veränderung, so wird die Diagnose reine Pneumonie gestellt. Wenn, obgleich der Kranke von Anfang an entweder kein oder ein ganz leichtes Fieber hat, die Resultate beider Untersuchungen positiv sind, so wird die Diagnose — Malaria — Pneumonie gestellt.

Der Auswurf wurde, wenn er vorhanden war, bakteriologisch untersucht, wie ich unten im anderen Kapitel erwähnen will.

Bei einem Falle von Malariapneumonie, welcher unter schweren Allgemeinerscheinungen verläuft, nimmt man die Widalsche Reaktion mit echten Typhusbazillen zu Hilfe, um sie von Typhus abdominalis sicher differenzieren zu können.

Es ist wichtig, zu bemerken, daß man bei der Untersuchung aller Malariafälle (besonders beim Tropenfieber) die physikalische Untersuchung der Brust bezw. des Rückens nie vergessen darf,

denn sonst kann eine so wichtige, von Kranken und Ärzten nicht vermutete Krankheit leicht übersehen werden.

Manche Praktiker sagen, es gebe eine Malariaform, welche mit Chinin nicht geheilt, d. h. deren Fieber nicht herabgesetzt werden kann. Man kann ja entweder durch die Verwechslung mit anderen Krankheiten (z. B. Typhus) oder durch das Übersehen einer Komplikation zu diesem falschen Schlusse kommen. Die reine Malaria kann, falls sie nicht sofort den Kranken das Leben kostet, mit genügendem und rechtzeitigem Chiningebrauch sicher geheilt, d. h. ihr Fieber herabgesetzt werden, wie die Erfahrung uns lehrt. Unter den Komplikationen, welche zu der obengenannten irrigen Anschauung führte, ist die Pneumonie am wichtigsten, denn die Untersuchung der Lungen bei Malaria kann oft von Ärzten vernachlässigt werden, einerseits weil das Vorhandensein der Pneumonie nicht vorausgesetzt wird und anderseits wegen der Schwierigkeit der Rückenuntersuchung bei starker Prostration der Kranken.

G. Bakteriologischer Nachweis der Pneumokokken bei Malariapneumonie.

Der Auswurf wurde, wenn er vorhanden war, folgendermaßen untersucht:

1. Mikroskopisch im gefärbten Trockenpräparaten;

2. Kulturell mittels des Gilbert-Fournierschen Blutnährbodens;

3. Durch Überimpfung auf Mäuse.

Der betreffende Nährboden wird so hergestellt, daß man erst zu drei Teilen des frisch entnommenen defibrinierten Rinderblutes einen Teil der gewöhnlichen Bouillon zumischt, dies in Reagenzgläser verteilt, im Wärmeschrank bei 70°—80° schräg zum Erstarren bringt, dann an drei aufeinander folgenden Tagen je eine halbe Stunde bei 90°—95° sterilisiert. Der Fränkelsche Pneumococcus bildet auf diesem Nährboden eine charakteristische gelbe Kolonie mit grünlichem Rande. Da diese gelbe Kolonie für Fränkelschen Pneumococcus ganz charakteristisch ist, wie ich mit Kitashima im Behringschen Institut oft nachgewiesen habe, so kann man leicht dadurch die Diagnose der Pneumokokken sicher stellen, falls man mit der mikroskopischen Untersuchung des Trockenpräparates aus der Kolonie kontrolliert.

Die kulturelle Untersuchung des Auswurfes geschah in der

Weise, daß man ein Stückchen des Auswurfes auf eine Platinöse nimmt und damit auf den drei aufeinander folgenden Blutnährboden ausstreicht. Die geimpften Nährböden werden in den Brütschrank gestellt, 48 Stunden später herausgenommen, auf gelbe Kolonie durchgesehen und mikroskopisch untersucht.

Der Tierversuch geschah in der Weise, daß man ein Stückchen des Auswurfes der Maus unter die Haut bringt. Falls die Maus dadurch stirbt, wurde sie seziert, mikroskopisch untersucht und die Kultur weiter gezüchtet.

Die Ergebnisse der oben erwähnten Untersuchungen der Malariapneumonie waren wie folgt:

Bei mikroskopischer Untersuchung des Auswurfes sah ich immer Diplokokken mit verschiedenen Kokken und Bazillenarten. Bei kultureller Untersuchung wies ich nebst Staphylo-, Strepptokokken und verschiedenen Bazillenarten fast immer Fränkelschen Diplococcus nach. Der Tierversuch war positiv, d. h. das Tier starb nach einigen Tagen, und der Pneumococcus war in seinem Blute und Organe in reinem Zustande nachgewiesen. Nicht nur ein rostfarbiger, sondern auch ein schleimig-eitriger, sogar auch ein schleimiger Auswurf zeigte ebenso ein positives Resultat.

Um den Pneumococcus im Blute der Kranken nachzuweisen, entnahm ich das Blut aus der Vena mediana basilica mittels der Spritze, mischte dies in mehreren Bouillonnährböden, stellte es in den Brütschrank, überimpfte es dann auf Blutnährboden. Mit diesem Verfahren bekam ich bei drei Fällen der — Malaria + Pneumonie ein positives Resultat.

H. Überblick über die Malariapneumonie.

Meine Malariapneumonie ist eine Krankheit, welche durch das Hinzutreten der Pneumokokken zum Malariaplasmodium hervorgerufen wird. Sie kommt also in Malariagegenden bei Menschen vor, welche die Keime der Malaria in ihrem Blute enthalten. Der Malariaparasit bildet in diesem Falle bei dem betreffenden Menschen eine Disposition für die sekundäre Infektion mit Pneumokokken.

Die sekundäre Infektion mit Pneumokokken kann in jedem Stadium und bei jeder Form der Malaria stattfinden, nämlich im Inkubations- und Fieberstadium und auch in der Rekonvaleszenz, ebenso beim Tropen-, Tertian- und vielleicht auch Quartanfieber.

Daß der Pneumococcus in gesunden Mund-, Nasen-, Rachenhöhlen und Luftröhren u. s. w. vorhanden sein kann, wurde von mehreren Autoren (V. Besser, Gasparini, Bezancon und Griffini, Oertzen) festgestellt. Diese harmlos auf der Schleimhaut vorhandenen Pneumokokken können bei einer Gelegenheit, wo eine Disposition besteht, ins Gewebe hineindringen und ihre krankmachende Kraft entfalten. Die gewöhnliche Gelegenheitsursache für die Entstehung dieser Disposition ist die Erkältung, welche eine Zirkulationsstörung der Lunge herbeiführt. Weil bei Malaria zahlreiche Blutkörperchen mit den Plasmodien die Lunge durchfließen, so ist es leicht begreiflich, daß die Ernährungsstörung resp. die Disposition zur Pneumonie dadurch entstehen kann. Nach meiner Erfahrung lockt der Tropenparasit am meisten den Pneumococcus an, einerseits wegen der schlimmeren Eigenschaft desselben und andererseits wegen der Anhäufung desselben in inneren Organen und auch in der Lunge.

Der Pneumococcus war der Erreger der Pneumonie bei meinen Fällen von Malariapneumonie, denn dieser wurde ausschließlich beim Tierversuche nachgewiesen.

Die komplizierte Pneumonie bei meinen Malariafällen war nichts anders als eine fibrinöse Pneumonie selbst, zeigte aber, von klinischer Seite betrachtet, große Abweichungen von der genuinen wie folgt:

1. Bei — Malaria + Pneumonie:
   a) ein 2—3 Wochen dauerndes Fieber (gegen 1 Woche),
   b) ein mit Lysis abfallendes Fieber (gegen Krisis),
   c) Leichtigkeit des Hustenreizes und Spärlichkeit des Auswurfes,
   d) Seltenheit des blutigen Auswurfes;
2. Bei + Malaria — Pneumonie:
   a) ein typisches Malariafieber,
   b) langsame Lösung des Fibrins (kein Rasseln, langsames Verschwinden der physikalischen Symptome),
   c) Leichtigkeit des Hustenreizes und Spärlichkeit des Auswurfes;
3. Bei — Malaria — Pneumonie:
   a) kein oder ein ganz leichtes Fieber,
   b) langsame Lösung des Fibrins,
   c) Leichtigkeit des Hustenreizes und Spärlichkeit des Auswurfes.

Obgleich die Pneumonie bei Malariapneumonie so atypisch ist, ist sie doch als eine fibrinöse Pneumonie zu betrachten, denn die Pneumonie kann entweder ohne nennenswerte Ursache oder durch die Komplikation zu anderen Krankheiten sehr oft atypisch werden, wie bekannt. Die Richtigkeit dieser Annahme wird bewiesen 1. durch die physikalischen Symptome, welche sonst nie auftreten, und 2. durch den bakteriologischen Nachweis der virulenten Pneumokokken.

Die Löslichkeit des fibrinösen Sekretes der Malariapneumonie ist schwerer, als der genuinen Pneumonie. Das ist wahrscheinlich der Grund, daß der Husten und Auswurf bei ihr spärlicher ist und das Verschwinden der physikalischen Symptome langsamer verläuft als bei der genuinen.

Das Fieber der Malariapneumonie wird einerseits vom Malariaparasiten und andererseits vom Pneumococcus in verschiedenem Grade hervorgerufen. Falls das Fieber hauptsächlich durch Malariaparasiten hervorgerufen wird (+ Malaria — Pneumonie), so behält es einen Malariatypus (Kurve 1, 2 und 3), wenn dagegen der Pneumococcus bei seiner Entstehung die Hauptrolle spielt (— Malaria + Pneumonie), so zeigt es entweder eine remittierende (Kurve 4) oder eine kontinuierliche Kurve (Kurve 5). Die beiden Parasiten können auch in den Hintergrund treten, so daß kein oder bloß ein ganz leichtes Fieber dabei besteht.

Bei Malariapneumonie tritt das pneumonische Symptom gewöhnlich schon an einem früheren Krankheitstage zu Tage. Es kann aber auch in späterem Stadium erst zum Vorschein kommen.

Der Tätigkeitsgrad der Pneumokokken bei Malariapneumonie ist sehr verschieden. Man sieht nämlich von ganz leichten bis zu sehr schweren Fällen. Diese Verschiedenheit der Schwere hängt einerseits von der Zahl und Virulenz der Pneumokokken und andererseits von dem Grade der Disposition des betreffenden Menschen (Grad der Schädigung durch den Malariaparasiten) ab.

Die Malariapneumonie tritt in einer Jahreszeit, so z. B. bei meinen Fällen im November und Dezember, gehäuft auf. Sie kann aber in jeder Zeit auftreten, wie meine Erfahrung im ganzen Jahre und die Nachforschung der früheren Krankengeschichte im Garnisonhospital zu Hosan gut beweist.

Der Schädlichkeitsgrad der Malariapneumonie ist größer, als einfache Malaria und Pneumonie. Die + Malaria — Pneumonie braucht nämlich zur Genesung längere Zeit als die Malaria selbst,

und hinterläßt einen Schwächezustand der Lunge. Ebenso braucht die — Malaria + Pneumonie zur Genesung längere Zeit und ist gefährlicher als einfache Pneumonie.

Eine Frage, ob das Malariaplasmodium auch an der Entstehung der pneumonischen Veränderung der Lunge beteiligt ist oder nicht, bleibt hier ungelöst.

Aus oben Erwähntem wurde es ganz klar, daß beide Parasiten, das Malariaplasmodium und der Pneumococcus, nicht nur miteinander zusammentreffen, sondern auch eine anziehende Kraft zwischen einander entfalten können, um ihre eigene Krankheit gegenseitig zu verschlimmern.

Meine Analysierung einer Krankheitsform, der Malariapneumonie, welche bisher unklar war, ist deswegen berechtigt, weil dadurch die planmäßige Therapie erst erzielt werden kann, wie ich unten kurz zusammenfassen will.

I. Therapie der Malariapneumonie.

Die Therapie der Malariapneumonie ist nach drei Richtungen einzuleiten:

1. gegen Malaria (Chinin),
2. gegen Pneumonie (Expectorantia),
3. gegen Herzschwäche (Reizmittel, Alkohol, Kampher).

Bei + Malaria — Pneumonie gibt man dem Kranken Chinin vom Eintritt des Fiebers an bis 5—7 Tage nach der Herabsetzung des Fiebers und zugleich die Expectorantia bis zum Verschwinden der physikalischen Symptome.

Bei — Malaria — Pneumonie verabreicht man dem Kranken Chinin und Expectorantia bis zum Verschwinden der objektiven Symptome fortwährend.

Bei — Malaria + Pneumonie gibt man erst dem Kranken einigemal Chinin, dann fortwährend Expectorantia und Reizmittel (Alkohl, Kampher).

Die Therapie reiner Pneumonie ist wie — Malaria + Pneumonie, abgesehen von der Chinindarreichung.

Bemerkung zu dem Artikel von Dr. Max Glogner: „Über den Eintritt der Menstruation bei Europäerinnen in den Tropen".

(Dieses Archiv, Bd. IX, Nr. 8.)

Von

Dr. C. L. van der Burg.

Der Verfasser der obengenannten Arbeit sagt: „Die van der Burgschen Beobachtungen machen nur leider keinen Unterschied zwischen Europäerinnen reiner Abstammung und Mischlingen."

In meinem Buch: „De geneesheer in Nederlandsch-Indië" habe ich immer die Europäer reiner Abstammung scharf unterschieden von den Mischlingen. So auch bei dieser Frage. Im ersten Teil (1. Aufl., S. 302; 2. Aufl., S. 322) habe ich auf meine ursprünglichen Untersuchungen bei 168 Europäerinnen verwiesen, welche in: Geneeskundig Tijdschrift voor Ned.-Indië, XIX, S. 121 erschienen sind, und da habe ich bestimmt gesagt, daß ich nur Europäerinnen reiner Abstammung, die aber in Indien geboren waren, ins Auge gefaßt habe. Die Stelle lautet: „Das Material war nicht groß, und öfters war es schwer zu bestimmen, ob von einer der beiden Seiten der Eltern eine Abstammung von Eingeborenen vorlag. War diese bekannt, so wurden diese Individuen ausgeschlossen."

Die von mir gegebenen Ziffern sind also vollkommen genau für reine Europäerinnen.

Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie, medizinische Geographie und Statistik.

Dupuy. Nouvelle Convention sanitaire des Etats de l'Amérique du Sud orientale: Brésil, Uruguay, Republique Argentine, Paraguay. Caducée 1904. No. 21—23.

Der Aufsatz ist zu kurzem Referat nicht geeignet. Nur folgendes sei erwähnt.

Verfasser glaubt einen Gegensatz zwischen dem von der letzten Pariser Sanitätskonferenz und dem von der oben genannten Konvention eingenommenen Standpunkt konstatieren zu können. Letztere hätte die Konsequenzen aus den wissenschaftlichen Forschungen gezogen, während in Europa alten Vorurteilen noch Konzessionen gemacht würden. (? Ref.)

Unterschieden wird zwischen reinen und verseuchten Schiffen. Anzeigepflichtig sind nur Cholera, Pest und Gelbfieber. Quarantänen sollen durch energische Desinfektionsmaßregeln ganz unterdrückt werden.

Unter bestimmten Verhältnissen sollen Sanitätsinspektoren der einzelnen Staaten die Schiffe begleiten. Wird die Mitnahme solcher Inspektoren verweigert, so sollen die Schiffe als verseuchte behandelt werden.

Die Staaten verpflichten sich, in ihren Isolierhospitälern alle kranken Reisenden, einerlei welcher Herkunft und Bestimmung, aufzunehmen.

Otto (Hamburg).

Engel, H. Zur Hygiene und Therapie der Wüste. Zeitschr. f. klin. Med. 1904. Bd. 55.

Verfasser fand, daß Tuberkelbazillen im Sputum durch die Wüstensonne (in der Nähe von Kairo, 5—6 km entfernt von der letzten menschlichen Ansiedlung) sicher in 6 Stunden (Meerschweinchenprobe), Typhusbazillen in offenen Petrischalen nach $1\frac{1}{2}$ Stunde, Staphylokokken nach $2\frac{1}{2}$ Stunden abgetötet wurden. Die Wüstenluft enthielt sehr wenig Keime: 28 Keime in 100 l, am frühen Morgen am wenigsten: 6—12 in 100 l. Keiner der Keime war thierpathogen. Nephritiker in subakutem und chronischem Stadium erholen sich bei leistungsfähigem Herzen ausgezeichnet im Wüstenklima und zwar auch im Sommer, weil infolge der Trockenheit der Luft (42—48 %) Feuchtigkeit) die Hitze nicht unangenehm empfunden wird. Der günstige Einfluß des Klimas kommt wohl zu Stande durch Herabsetzung des Blutdruckes (Verfasser hatte im Juni in Nauheim stets Werte von 115—120 des Gaertnerschen Tonometers, in Heluan im Juni 90—100 mm) und durch die extravenale Wasserabfuhr infolge der starken Verdunstung. So schied ein Kranker im Sommer bei 8356 ccm Flüssigkeitsaufnahme nur 1100—1300 ccm Urin mit 1,6—2,0 g Eiweiß, im Winter aber 2400 cm^3 Urin mit 8—10 g Eiweiß pro die aus. Die trockene Sonnenwärme der Wüste leistet also etwa dasselbe, was ein einstündiges Schwitzbad leistet, aber ohne Schwächung.

Ruge (Kiel).

Fromherz, E. Wie lebt man in Ägypten? Münch. med. Woch. 1904. I./III.

Verfasser weist darauf hin, daß das Seeklima von Alexandrien von dem Wüstenklima Heluans grundverschieden ist und daß daher Phthisiker, die während der Chamsinzeit in Alexandrien sterben, in Heluan sehr gut durchkommen und sich bessern, wenn sie sich während dieser Zeit im Bett bei geschlossenen Fenstern halten. Auch Nephritis kann in Ägypten ausheilen, und Herzfehler infolge von Gelenkrheumatismus sind sehr selten, weil der Gelenkrheumatismus so gut wie fehlt. Arteriosklerose kommt nur bei Europäern vor und kann bei diesen natürlich Herzerkrankungen bedingen.

Ruge (Kiel).

Becker, von. Ägypten und die Tuberkulose. Münch. med. Woch. 1904. I./III.

Nach den Beobachtungen des Verfassers hat der eingeborene Fellache in Ägypten die geringste Neigung, an Tuberkulose zu erkranken. Ebenso ist Krebs und Leberabsceß bei ihm selten. Er leidet aber sehr unter Bilharzia und Ankylostomiasis. Stadtaraber und Kopten erkranken eher an Tuberkulose, fast gar nicht die Beduinen. Anders liegen die Verhältnisse bei den aus dem südlichen Kataraktgebiet eingewanderten Nubiern, den Baràbra. Diese meist als Hausdiener beschäftigten Leute erkranken in geradezu erschreckender Weise an Tuberkulose, und noch mehr die Negerkinder. Unter letzteren herrscht Drüsen-, Knochen- und Hauttuberkulose vor. Wegen dieser hohen Tuberkulosemorbidität hat die Mission die Pflegestätte für Negerkinder nach Chartum verlegt. Eunuchen (meist Baràbra) erkranken weniger als ihre Stammesgenossen an T., dafür um so mehr an Brightscher Krankheit. Aber auch bei Europäern, die lange im Lande sind, kommt erworbene T. vor. Die europäischen Kinder zweiter Generation erkranken oft an Drüsen- und Gehirnhauttuberkulose, in dritter Generation tritt meist schon Sterilität auf. Tabakarbeiter erkranken an galoppierender Schwindsucht. Herzinsuffizienzen entwickeln sich leicht infolge der dem Herzen gestellten Mehrarbeit. Trockene Tuberkulosen, namentlich Kehlkopftuberkulosen, werden von dem trockenen ägyptischen Klima sehr ungünstig, solche mit massenhaftem Auswurf günstig beeinflußt. Zur Chamsinzeit besteht besondere Neigung zu Lungenblutungen. Die Sommerhitze verträgt durchaus nicht jeder Phthisiker. Ruge (Kiel).

Dutton und Todd. The Congo floor maggot. Brit. Med. Journ. 17. IX. 1904.

Verfasser beobachteten in der Kataraktregion des unteren Kongo in den Rissen des Lehmbodens der Negerhütten eine blutsaugende Fliegenlarve. Nach Aussage der Eingeborenen befällt diese Larve nur Leute, die auf ebener Erde oder niedriger als 18 Zoll über dem Erdboden schlafen. Diese Larve saugt nur bei Nacht Blut. Sie ist den Eingeborenen wohl bekannt und kommt am Kongo bis 150 Meilen oberhalb Leopoldville vor, in San Salvador, wahrscheinlich auch am Tschadsee und in Kano. Sie ist 2—15 mm lang und schmutzigweiß, die Puppe schwarzbraun oder schwarz, 9—10,5 mm lang und 3—5 mm im Umfang. Die Eingeborenen nennen sie mabinsu, ntschitschi, ntunga, muidi und Kiso. Wahrscheinlich ist diese blutsaugende Larve (Congo floor maggot der Autoren) die Larve einer harmlosen Fliege, Anchmeromyia luteola Fabr., die sich überall in den Hütten fand, in denen die blutsaugende

Larve vorkam. Die Fliege ist etwa 10—12 mm lang und hellbraun, sie soll ihre Eier namentlich in diejenigen Ritzen des Fußbodens legen, die durch Urin verunreinigt wurden. Ruge (Kiel).

Legendre, A. F. **La tuberculose en Chine.** Presse méd., 7. VI. 05.

Die medizinische Geographie des großen chinesischen Reiches liegt noch sehr im Dunkeln, besonders über die in den abseits der großen Heerstraßen liegenden Landesteilen herrschenden Krankheiten ist sehr wenig bekannt. Nach den Beobachtungen L's., welcher zwei Jahre in der reichen, eines milden Klimas sich erfreuenden Provinz Setschuan lebte, ist die Tuberkulose in allen ihren Formen dort weit verbreitet. Die elenden hygienischen Zustände in Bezug auf Ernährung, Kleidung und Wohnung, sowie das Laster des Opiumrauchens begünstigen die Übertragung und führen zur Entartung der ganzen Rasse.

Als Heilmittel wird vorwiegend Maulbeerblättertee literweise getrunken.

M.

Letulle, Maurice. **Une mission médicale française en Chine.** Presse méd., 17. V. 05.

Die von Legendre 1902 in Tschentou, der Hauptstadt der Provinz Setschuan, gegründete französische Medizinschule hat es verstanden, die Gunst des Vizekönigs und das Vertrauen der Bevölkerung zu gewinnen. Verf. fordert im Interesse der Humanität und zum Nutzen des französischen Einflusses die Regierung zur weiteren Unterstützung des erfolgreichen Werkes auf. M.

Galli-Valerio und de Jongh. **Über Vernichtung der Larven und Nymphen der Culiciden ect.** Therap. Monatshefte 1904.

Verfasser stellten fest, daß sich Petroleum und Saprol sehr viel leichter auf einer Wasserfläche ausbreiten, wenn man sie nicht in Tropfenform, sondern flächenhaft aufs Wasser bringt. Um das letztere zu erreichen, kann man entweder einen mit Petroleum getränkten Leinewandlappen aufs Wasser bringen oder dies mit einem von den Verfassern angegebenen Apparat erreichen. Culex- und Anopheleslarven gehen dann in 1—5 Stunden, Nymphen in $^3/_4$—4 Stunden zu Grunde. Man muß schon im Frühjahr mit dem Petrolieren anfangen, da ja die A.-Larven überwintern können. Oliven-, Nuß- und Mohnöl eignet sich zum Aufschütten auf Trinkwasser. Ruge (Kiel).

Eberle, A. **The problem of exterminating Mosquitoes; discovery of inaccessible breeding places.** New York med. Journ. and Philadelphia med. Journ. 1905, 29. Apr.

In Iolo auf den Philippinen herrscht Malaria und finden sich massenhaft Mosquiten, ohne daß es gelang, in der sanitär einwandfrei gehaltenen Stadt deren Brutplätze aufzufinden. Zufällig wurden die Larven dann zu hunderten in den wassergefüllten Astlöchern eines Papayabaumes entdeckt, und später auch in den geräumigen Blattwinkeln von Kokospalmen. Aus den gesammelten Larven entwickelten sich unter anderen Mückenarten auch Anopheles und Stegomyia fasciata. (Lutz hat bekanntlich zuerst derartige oft völlig unzugängliche Brutplätze im Brasilianischen Urwald aufgefunden. Dieses Archiv Bd. VII, S. 339.) Albert Plehn.

Hirshberg, L. K. An Anopheles mosquito which does not transmit malaria. Johns Hop. Hosp. Bull. 1904. Febr.

Verfasser fand, daß in Baltimore, obgleich A. punctipennis massenhaft vorhanden war, keine einheimische Malaria herrschte und daß die auftretenden Fälle am Sparrows Point (12 Meilen ab), wo er A. maculip. in Mengen fand, eingeschleppt waren. Er versuchte daher in 58 A. punctip. die Tropicaparasiten bei 30° C. zu entwickeln. Kein einziger A. punctip. wurde infiziert, während von 48 A. maculip. unter gleichen Umständen 8 infiziert wurden.

Ruge (Kiel).

---

b) Pathologie und Therapie.

Malaria.

Bassenge, R. Therapie und Prophylaxe chronischer Malaria. Deutsch. med. Woch. 1904. No. 25.

Verfasser berichtet über zwei Fälle von chronischer Malaria. Einer war in Kamerun trotz regelmäßig durchgeführter Prophylaxe (jeden 4. Tag $^1/_2$ g Chinin) schon nach 2 Monaten am Fieber erkrankt, hatte noch 6 Monate nach dem Verlassen von Afrika die Prophylaxe fortgeführt, bekam trotzdem weiter Fieber und schließlich nach 1,0 Chinin einen leichten Schwarzwasserfieberanfall. Er wurde durch Chininklistiere an Chinin gewöhnt und dann durch eine Chinintherapie — jeden 8. und 9. Tag je 1 g Chinin — geheilt. Auf Milzduschen und nach Tuberkulineinspritzungen — es bestand beginnende Tuberkulose — traten stets Tropicaparasiten im Blute auf. Im zweiten Falle handelte es sich um eine ungenügend behandelte Quartana, die ebenfalls durch entsprechende Chinintherapie geheilt wurde. Ruge (Kiel).

Liehm, R. Beitrag zur Kenntnis der Malaria. Wien. Klin. Woch. 1904.

Nach den Beobachtungen des Verfassers muß man Chinin 0,5 bei Tertiana subcutan wenigstens 20 Stunden vor dem erwarteten Anfall geben, wenn man ihn verhüten will: am besten 1,0 an zwei verschiedenen Stellen zu je 0,5. Damit kann man in vielen Fällen sogar eine dauernde Heilung erzielen. Viel weniger günstig ist die Wirkung bei Quartana. Rückfälle treten trotz zahlreicher Injektionen schon nach 4—6 Wochen auf. Bei Tropica ist selbst in leichten Fällen nichts zu erreichen und die Verabreichung per os stets vorzuziehen. Bei 900 Injektionen von Chin. bim. carb. und nachfolgender Massage der Injektionsstelle (Interscapulargegend) wurden nie Abscesse beobachtet. Ruge (Kiel).

Dempwolff. Bericht über eine Malaria-Expedition nach Deutsch-Neu-Guinea. Zeitschr. f. Hyg. u. Inf.-Krankh. 1904, Bd. XLVII.

Verfasser hat die epidemiologischen Verhältnisse der Malaria in Deutsch-Neu-Guinea und im Bismarck-Archipel erforscht. Er faßt seine Erfahrungen in folgendem zusammen: „Ich habe nicht einen Anhaltspunkt gefunden, der mich an der Richtigkeit der grundlegenden Theorie der Malariaübertragung ausschließlich durch Stechmücken und an den Vorzügen der Kochschen Malariabekämpfung durch Chininkuren vor den Methoden der Mückenver-

tilgung und des Mückenschutzes hätte zweifeln lassen." Verfasser hebt sodann hervor, daß die unerläßliche Vorarbeit zur Bekämpfung der Malaria die genaue Erforschung der lokalen Malariaverhältnisse ist. Findet man anophelesimmune Gebiete, so soll man dahin die Niederlassungen legen. In anophelesreichen, aber bis dahin malariafreien Gebieten müssen alle Zuziehenden auf Malaria untersucht werden und die Infizierten durch moskitosichere Nachtunterkunft unschädlich gemacht werden. Sind Anopheles in tropischen Gegenden selten und ihre Brutplätze zu übersehen, wie z. B. in Städten, so ist eine Larvenvertilgung nicht von der Hand zu weisen. Chininkuren gegen Hausinfektionen in Europäerwohnungen wird man nicht entbehren können. Treten die Anopheles vorzugsweise in einer bestimmten Saison auf, so sind vor Beginn der Anophelesbrutzeit Chininkuren einzuleiten, weil dann Aussicht besteht, schon in einem Jahre etwas zu erreichen (Frosch in Brioni, Vagedes in S.-W.-Afrika, Ollwig in Dar es Salam). Wo Anopheles in übergroßer Zahl und das ganze Jahr hindurch Brutplätze sich finden, ist auf Mückenvertilgung zu verzichten. Ist die Bevölkerung einigermaßen ansässig, wie das Koch in Stephansort fand, so sind Chininkuren einzuleiten. Widerstrebt die Bevölkerung, so ist wenigstens gegen die Hausinfektionen der eingeborenen Dienerschaft vorzugehen. Der Einwand, daß man den Eingeborenen durch Chinin den erlangten Immunitätsgrad nimmt, wird dadurch hinfällig, daß volle Immunität nur bei schlimmster Durchseuchung unter hochprozentiger Mortalität zu stande kommt und daß bei geringeren Immunitätsgraden sich die Eingeborenen zahlreicher erhalten.

In Malariagegenden kann der einzelne Europäer nur gegen die Hausinfektion ankämpfen. Wo sich Saisonmalaria findet, ist die Chininprophylaxe auf diese Zeit zu beschränken. Wer zwischen gesunden und verseuchten Plätzen seinen Aufenthalt wechseln muß, soll Chininprophylaxe beim Aufenthalt und nach Verlassen der ungesunden Gegend üben. In schwer durchseuchten Gebieten, in denen sich keine Sanierung der Bevölkerung durchführen läßt, ist es den meisten Menschen nicht möglich, auf die Dauer eine regelmäßige Gramm-Prophylaxe (9. und 10. Tag) durchzuführen. Auch bei regelmäßiger Gramm-Prophylaxe ereigneten sich zwei Fälle von Fieber und Schwarzwasserfieber! Man tut daher am besten, jedes Fieber nach Möglichkeit auszuheilen und beim Auftreten von Parasiten im Blut, sowie bei den bekannten subjektiven Vorboten des Anfalls — nicht erst bei den ersten Erscheinungen desselben — Chinin zu nehmen. Bei diesem Verfahren bildet sich allmählich eine gewisse Immunität heraus, aber nicht bei allen Europäern. Diejenigen, die nicht zu einer gewissen Immunität kommen, müssen nach Hause gesendet werden.

Die vorerwähnten Bekämpfungsmaßregeln erfordern ziemlich viel Mittel und auch Personal. Denn ein sonst noch viel in Anspruch genommener Arzt ist nicht im stande, sie zu leiten und auszuführen.

Obenstehende kurze Bemerkungen dürften den Hauptinhalt der ebenso vorzüglichen wie hochinteressanten Arbeit wiedergeben. Ruge (Kiel).

Celli, A. Die Malaria in Italien im Jahre 1903. Epidemiologische und prophylaktische Forschungen. Italienische Gesellschaft zur Malariaforschung. Archiv f. Hygiene, 1905; LII. Bd. 1. Heft.

Im allgemeinen herrschte die Malaria in Italien im Berichtsjahre leichter als in den Vorjahren; nur in gewissen Gebieten Süditaliens blieb sie unverändert schwer; so um Brindisi in Calabrien, Lecce u. s. w. Verfasser vergleicht sie dort mit den tropischen Formen in Erythräa und Holländisch-Indien. Die Diagnose der latenten Malaria hat keine Fortschritte gemacht. Verfasser hebt die längst bekannte Tatsache nochmals hervor, daß Schädigungen der verschiedensten Art bei latent Infizierten oftmals Recidive auslösen, namentlich wenn die Latenz schon Wochen oder Monate andauerte. Es werden eine Anzahl von Kurven gebracht, welche die Beziehungen der Frequenz von Neuerkrankungen und Recidiven zueinander illustrieren. Sie lehren, daß die Häufigkeitskurve beider für die durch den kleinen Parasiten erzeugten Ästiv-Autumnalfieber ziemlich übereinstimmend in ganz Italien verläuft (wie Ref. das schon 1900 und 1901 in Kamerun beobachtete; cfr. Arch. f. Hyg. Bd. XLIX), während bei den leichteren Tertian- und Quartanfiebern die Neuerkrankungen erst 4—6 Monate nach den Recidiven ihren Höhepunkt erreichen, so daß ein Zusammenhang sich schwer konstruieren läßt.

Verfasser betrachtet es als Tatsache, daß die Inkubationszeit für die leichte Tertiana 10—21; für das Ästiv-Autumnalfieber 6—13 Tage beträgt (für die tropischen Formen dauert die Inkubation sicher oft sehr viel länger; Ref.), und er meint, daß der erste Fieberanfall, weil oft wenig typisch oder schwach ausgeprägt, nicht selten übersehen und mißdeutet werde.

Was den Gang der Epidemie anlangt, so konstatiert Verfasser, daß Ästiv-Autumnalfieber von Januar bis Juni in Italien überhaupt nicht vorkommen (Woher also die Quelle der neuen Epidemie im Juli?? Ref.); weiter, daß die Häufigkeit der Anopheles und der Malariaerkrankungen weder in den Tropen, noch in Italien parallel geht und der Prozentsatz der infizierten Anopheles auch an den schlimmsten Malariaherden auffallend niedrig blieb. In Atella, „einem der schwersten Malariaherde der Welt“, fand Martirano vom November ab überhaupt keinen infizierten Anopheles mehr.

Den ungünstigen Einfluß des Reisbaues auf die Malariafrequenz erkennt Verfasser im allgemeinen an, stellt aber vielfache Ausnahmen fest. Eine Abschaffung des Reisbaues in Rücksicht auf die Malaria hält er jedenfalls nicht für geboten; auch andere Erkrankungen sind eine Folge namentlich der Reinigungsarbeiten bei der Reisernte.

Das Vorkommen einer natürlichen Immunität erklärt Celli für seltene Ausnahme, „während die nach erlittener Malaria erlangte Immunität häufiger ist“. — Den Schluß der epidemiologischen Betrachtungen bildet das Zugeständnis: „Diese Epidemie kann man, wie ich bereits 1899 behauptete, mit der einfachen und nackten Anophelestheorie, ohne viele andere prädisponierende und immunisierende Faktoren biologischen (x) physischen (y) und sozialen (z) Ursprungs in Betracht zu ziehen, nicht erklären.“

Im zweiten Teil wird die Malariaprophylaxe behandelt. Von größerem Interesse daran ist allein die offenbare Tatsache, daß wenigstens Celli mit seiner Schule sich von der mechanischen immer mehr der Chinin-

prophylaxe zuwendet. Er läßt täglich 0,5 g Chinin nehmen und weist mit Recht darauf hin, daß nur dem Chinin allein in dem von Grassi u. a. empfohlenen Chinin-Eisen-Arsengemisch (Esanophele) dessen günstige Wirkung zuzuschreiben ist.

Wenn Verfasser dann aber unter Hinweis auf die Mißerfolge der Behandlung mit großen Chiningaben in längeren Zwischenräumen während der präepidemischen Periode (Koch) in Holland, Österreich, Frankreich, Italien, empfiehlt, sich aus Billigkeitsrücksichten für sein eigenes System der täglichen Chinindarreichung mit einem weniger reinen Präparat zu begnügen, so möchten wir den italienischen Forschern doch raten, es wenigstens von diesem Gesichtspunkt (der Billigkeit) aus einmal mit der Methode des Ref. (fünftägig, oder fünf- und sechstägig $^1/_2$ g) zu versuchen. Die Ergebnisse, welche nach Cellis Berichten mit den täglichen gleichgroßen Einzelgaben erzielt wurden, lassen sich damit ganz gewiß auch erreichen, und die Kosten werden viel geringer sein, selbst wenn man der Bevölkerung eine reine Droge gönnt. — Den Darlegungen Cellis, nach welchen man das tägliche Chininnehmen fast als ein nützliches Vergnügen betrachten könnte, wird der kaum zustimmen, der es persönlich jahrelang nahm, und auch die Behauptung, daß die Gewöhnung schließlich alle Beschwerden fortbleiben lasse, wäre noch zu erweisen. Der Hinweis auf seine Unschädlichkeit in Halbgrammgaben, ist aber zweifellos berechtigt.

Bezüglich einer wirksamen Mückenausrottung im kleinen macht Verfasser sich anscheinend keine Illusionen, während er große Entwässerungsanlagen mit Recht warm empfiehlt. Das meiste erwartet er von der „agrarischen Assanierung“ — dem Auflösen der großenteils unbebauten Latifundien in intensiv bewirtschafteten kleinbäuerlichen Besitz. — Zum Schluß werden Sanitätsgesetzgebung und Volkspropaganda gewürdigt. Albert Plehn.

Dionisi, A. Die Malaria einiger Fledermausarten. Unters. zur Naturlehre d. Menschen u. s. w. von J. Moleschott u. s. w. Bd. XVII. 1904.

Verfasser studierte die Blutparasiten einiger Fledermausarten. Er fand bei Miniopterus Schreib.-Kuhl einen quartanaähnlichen, bei Vespertilio murinus einen tertianaähnlichen und bei Vesperugo noctula einen pigmentlosen tropicaähnlichen Parasiten. Er bezeichnet diese Parasiten als: Polychromophilus melanipherus, murinus und als Achromaticus vesperuginis. Da sich stets Formen fanden, die als Gameten angesprochen werden mußten, Teilungsformen wurden nie gefunden, so wurden Übertragungsversuche auf Anopheles, Culex pipiens, penicillaris und malariae gemacht, alle ohne Erfolg. Ebenso erkrankten wohl Menschen, denen parasitenhaltiges Blut der 3 Fledermausarten eingespritzt worden war, nach 8—10 Tagen an einem oder mehreren Fieberanfällen, doch war der Blutbefund stets negativ bei ihnen und Rückfälle des Fiebers traten nie auf. Ruge (Kiel).

Gros. Paludisme. Corps en croissants éosinophiles. (Société de biologie.) Caducée 1904. No. 24 p. 347.

Bei einem Falle von Tropica fand der Autor in den mit Azurblau von Grübler und 1‰ Eosinlösung (Höchst) gefärbten und mit 5% Tanninlösung differenzierten Präparaten nur Halbmonde in geringer Zahl (der Kranke

hatte vorher Chinin bekommen) und von eigenartiger Gestalt. Sie erschienen als verlängerte Ovale, bisweilen mit einer leichten Krümmung versehen, andere erinnerten an die Form eines Brotes. In letzterem Fall schien der Halbmond die Mitte eines roten Blutkörperchens einzunehmen, die Reste des Blutkörperchens zu beiden Seiten sahen wie eine ungefärbte Membran aus.

Die Pole waren dunkel malvenfarbig, das Zentrum teils gelblich, teils rotorange, teils aber auch ebenso gefärbt wie der übrige Teil des Parasiten, in welchem Falle das Pigment in der Form verlängerter Streifen angeordnet war. In allen Halbmonden befand sich nur wenig und schlecht differenziertes, wenn auch deutlich erkennbares Pigment.

Verfasser erschienen diese Gebilde schmäler und länger als die gewöhnlichen Halbmonde.

Die Färbung der Leukozyten war die gleiche wie bei allen mit Azurblau gelungenen Präparaten. Kontrollfärbungen des Blutes eines anderen Kranken mit den gleichen Lösungen ergaben normal gefärbte Sphären.

Es könnte scheinen, als ob der Halbmond in sich die ganze eosinophile Substanz des Blutkörperchens verdichtet und noch nicht in Pigment umgewandelt hätte. Das Vorkommen eosinophiler Halbmonde verdient Beachtung, weil diese Körperchen leicht für deformierte rote Blutkörperchen gehalten werden und so diagnostische Irrtümer veranlassen könnten.

(Ref. möchte dem Befund nicht die vom Autor zugeschriebene Bedeutung beilegen. Durch Veränderung der Färbeflüssigkeitskalaleszenz können bei der Romanowskyfärbung die Nüancen wechseln, rötlich gefärbte Halbmonde bilden auch nichts Seltenes. Andererseits erscheinen „eosinophile Substanzen“ stets als Körnchen und müßten im Halbmondkörper auch als solche erkennbar sein.) Otto (Hamburg).

Cholera.

Strong, Rich. P. Some Questions relating to virulence of microorganisms, with particular reference to their immunizing powers. Manila, Bureau of public printing 1904.

Die Arbeit von R. P. Strong ist zum großen Teile im Institute für Infektionskrankheiten in Berlin unter Leitung von Wassermann angefertigt worden.

Auf Grund von zahlreichen, sehr ausführlich mitgeteilten Experimenten kommt der Autor zu folgenden Schlüssen:

Der virulente Cholerabacillus besitzt eine größere Anzahl von bakteriolytischen und agglutinablen haptophoren Gruppen, als der avirulente, oder diese Gruppen sind bei dem virulenten Keime mit einer größeren Bindekraft für Uni- und Amboceptoren ausgestattet, als bei dem avirulenten.

Die Anzahl der bakteriolytischen Rezeptoren des Cholerabacillus steht in geradem Verhältnisse zu seiner Virulenz.

Die agglutinablen Rezeptoren folgen nicht diesem Gesetze d. h. die agglutinablen, haptophoren Gruppen sind nicht notwendigerweise in demselben Verhältnisse wie die bactericiden vorhanden.

Der virulente Organismus besitzt eine größere Anzahl von toxischen haptophoren Gruppen, als der avirulente.

Die durch Impfung mit toten Organismen von verschiedener Virulenz oder mit ihren durch Autodigestion erhaltenen Extrakten erzielte Immunität ist proportional zu der Virulenz der lebenden Stämme des angewandten Cholerabacillus.

Wird die Tierimpfung mit lebenden Organismen vorgenommen, so ist die durch virulente Kulturen erzielte Immunität größer, als wenn avirulente Kulturen verwandt werden; sie steht aber nicht in direktem Verhältnisse zu der Virulenz der eingeführten Virulenz.

Weitere Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden.

Paul Krause (Breslau).

Geschlechtskrankheiten.

Tandler, Gustav. Ein Beitrag zur Prophylaxe der Geschlechtskrankheiten. Der Militärarzt, Nr. 7, Beilage zur Wiener Medizin. Wochenschrift Nr. 15. 1905.

Als Verfasser zum k. u. k. Gesandtschaftswachdetachement in Peking als Chefarzt kommandiert wurde, faßte er den Entschluß, eine Phrophylaxe gegen Geschlechtskrankheiten unter den Mannschaften obligatorisch durchzuführen. Veranlaßt wurde er dazu durch den unglaublich hohen Prozentsatz der Geschlechtskranken unter den Soldaten. Von 200 Matrosen des Wachdetachements, die sich 3 Jahre lang in China aufhielten, hatten 40% Gonorrhoe (erste Infektion), 20% Ulcus molle und 10% Lues!

Interessant ist, daß in zügellosen Ausschweifungen mit den Prostituierten Pekings die russische Gesandtschaftswache alle anderen übertraf, so daß der russische Kommandant infolge der hohen Ziffer der Geschlechtskranken eine internationale Aktion zur Abhilfe herbeizuführen versuchte, doch ohne Erfolg. Auch Versuche der Deutschen und Franzosen mit isolierten Bordells für ihre Truppen mißlangen.

Erst die persönliche Prophylaxe, die Verfasser in seinem Wachdetachement obligatorisch einführte, verringerte den Prozentsatz der venerisch Kranken beträchtlich.

Die Prophylaxe bestand in:

a. Entleerung der Blase,

b. Waschung des Penis mit 1‰ Sublimatlösung.

c. Instillation von 1 ccm einer 20prozentigen Glycerinprotargollösung (2 Minuten, 2 cm tief) in die Harnröhre.

Der Prophylaxe mußte sich jeder Soldat — soweit sich dies kontrollieren und durchführen ließ — spätestens 5 Stunden nach dem Coïtus unterwerfen.

Das Resultat war glänzend: Von 1560 (1902—1904) prophylaktisch Behandelten erkrankten nur 25 Mann, also 1,6%!

Verfasser betont vor allem die Wichtigkeit der Prophylaxe bei Gonorrhoe. Er meint, daß eine erste Infektion sich durch eine gründliche Prophylaxe mit großer Wahrscheinlichkeit vermeiden läßt. Holländer (Cassel).

De Campagnolle. Über den Wert der modernen Instillationsprophylaxe. Zeitschrift zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. 1904. Bd. 3. Heft 1—3.

Aus der sehr ausführlichen Arbeit können nur die für die Praxis wichtigen Schlußfolgerungen angeführt werden.

Die prophylaktischen Einspritzungen haben, gleichviel mit welchem Mittel sie vorgenommen werden, fast ausnahmslos einen Reizkatarrh der Harnröhrenschleimhaut zur Folge. Dieser stellt vielfach ein außerordentlich hartnäckiges Leiden dar, das zu schweren Komplikationen (Strikturen) führen kann. Die in den Zustand chronischer Reizung versetzte Schleimhaut bietet für die Ansiedlung von Gonokokken einen besonders günstigen Boden und leistet deshalb unter Umständen der Tripperinfektion geradezu Vorschub.

Außerdem läßt der im Anschluß an die Instillation sich entwickelnde Reizkatarrh bei dem Betroffenen quälende Zweifel über die Natur seines Leidens entstehen, die erst durch eine neue, mit Unkosten verbundene ärztliche Untersuchung beseitigt werden können. Noch schlimmer ist es, wenn nicht verhütete Tripperinfektionen für Reizkatarrhe gehalten und sachgemäßer Behandlung vorenthalten werden.

Die nicht unbeträchtlichen Nachteile der Instillationsprophylaxe werden auch deren weiterer Verbreitung in der Marine ein Ziel setzen. Es kommt dabei noch hinzu, daß das Verfahren trotz unverkennbarer Erfolge doch keineswegs genügende Sicherheit bietet.

Der Injektionsmethode haften die gleichen Mängel an, außerdem noch Schwierigkeiten in der technischen Ausführung, welche der allgemeinen Verwendung entgegenstehen. Demnach ist und bleibt das zuverlässigste Prophylacticum immer der Kondom. Dohrn (Cassel).

Ruhr.

Le Dantec. Dysenterie spirillaire. Caducée 1904. No. 24 p. 345/47.

Schilderung eines weiteren Falles der vom Verfasser schon vor 4 Jahren beobachteten und beschriebenen „Spirillendysenterie". Diese Dysenterie ist im Südwesten Frankreichs (besonders in der Gegend von Bordeaux) recht häufig und durch die mikroskopische Untersuchung leicht zu erkennen. Der Kranke, ein Arzt der Kolonialtruppen, hatte 18 Monate vorher in Tonkin schon an Dysenterie gelitten, doch war diese völlig geheilt. Während eines mehrtägigen Aufenthaltes in Bordeaux infizierte er sich mit Spirillendysenterie.

Verfasser konnte die ersten entleerten Schleimflocken untersuchen, sie bildeten gewissermaßen eine Reinkultur von Spirillen. Fusiforme Bazillen, wie sie bei der Vincentschen Angina vorkommen, fehlten.

I. Die mikroskopische Untersuchung erfolgte

a. im Ausstrichpräparat, b. bei einer in toto gefärbten Schleimflocke, c. im Zupfpräparat (par dissociation).

ad a. Stets muß man zur Untersuchung die grauen Partien des Schleimes ausstreichen, da die transparenten viel weniger Spirillen enthalten. Fixation mit Alkoholäther, Färbung mit verdünnter Ziehlscher Lösung. Abspülen in Wasser, nicht in Alkohol, da die Farbe nur wenig an den Spirillen haftet. Man sieht dann ein förmliches Spirillengewebe. Die Spirillen erscheinen in 3 Hauptformen: wellenförmig mit 3 Krümmungen, deren Länge 6—14 μ beträgt, oder gelockt oder in Spiralen aufgerollt. Beim Verfahren nach Gram entfärben sie sich.

ad b. Beim Eintauchen einer großen Schleimflocke in verdünnte Ziehl-

sche Lösung erfolgt die Färbung fast momentan. Zwischen Objektträger und Deckglas gebracht, erweist sich die Flocke als eine Art Pseudomembran, die fast ganz aus Spirillen besteht.

ad c. Ein kleines Stückchen grauen, in verdünnter Ziehlscher Lösung gefärbten Schleimes läßt zwischen Deckglas und Objektträger bisweilen den Entwickelungsprozeß der dysenterischen Geschwüre erkennen. Man sieht zahlreiche Spirillenhaufen in der Form eines Sternes, eines Bärenfelles oder einer dornigen Kastanie. Bei längerem Suchen findet man manchmal cylindrische Zellen, die geradezu eine Spirillenkalotte tragen, und bei anderer Einstellung zeigen sich im Innern der Zelle oder aus ihren seitlichen Partien hervortretend Spirillenformen. Dabei ist die Epithelzelle verschoben und ausgehöhlt wie ein alter Stamm eines wurmstichigen Baumes. Es kommt auch vor, daß 4—5 Spirillenhauben tragende Epithelzellen vereinigt sind und so ein mikroskopisches Bild des Epithelzustandes des von dem dysenterischen Virus ergriffenen Dickdarmes geben.

Danach handelt es sich um eine spirilläre Diphtherie des Dickdarmes.

Kulturversuche gelangen trotz aller Bemühungen nicht.

Die Krankheit ist vielleicht auf Hunde übertragbar. Ein Hund, der die Entleerungen eines Kranken verzehrt hatte, soll einige Tage später an Dysenterie erkrankt sein. Metschnikoff hält übrigens die Einwanderung der Spirillen in die Magenzellen des Hundes für möglich.

II. Klinisches.

Gegenüber der basillären Dysenterie unterscheidet sich die Spirillendysenterie durch das Fehlen von Fieber, von der Amöbendysenterie durch das Ausbleiben hepatischer Komplikationen. Der letzteren nähert sie sich insofern, als sie chronisch werden kann. Verfasser hat einen Kranken beobachtet, der über 6 Monate an Spirillendysenterie litt. Wismut, Salol, Tannin, Pankreatin und Pepsin waren erfolglos, erst fast 2 Monate lang fortgesetzte antiseptische Darmspülungen brachten Heilung. Bei akuter Affektion schwinden die Spirillen nach antiseptischer Dickdarmirrigation sehr rasch.

Alle Kranken genasen, zu einer Autopsie kam es daher nicht.

Die Spirillendysenterie ist in Bordeaux als heimisch zu betrachten, außerhalb Südfrankreich scheint sie völlig zu fehlen, sofern sie nicht etwa unerkannt geblieben ist. Die Diagnose ist bei der oben gegebenen Technik nicht zu verfehlen, besonders ist zu betonen, daß die grauen Schleimpartikelchen zur Untersuchung herangezogen werden müssen, da man hier die spezifischen Elemente findet, die Spirillen, ebenso wie bei der Bazillendysenterie die Leukozyten und bei der Amöbendysenterie die Amöben, während die helleren Partien an Zellen und Parasiten viel ärmer sind.

Die gefärbten Präparate verblassen aber rasch.

Beim Ausstreichen des spirillenhaltigen Schleimes auf Agarplatten gehen nur Bazillenkolonien auf, diese Bazillen färben sich nicht nach Gram. Danach hat es den Anschein, als ob es sich um Colibazillen handelte, doch muß in Anbetracht der neuerdings beschriebenen Formen in der Spirillenentwickelung nach Verfasser die Frage aufgeworfen werden, ob diese Mikroorganismen nicht ein erstes Stadium in der Spirillenentwickelung darstellen. Trotz vielfacher Versuche konnte ein Übergang der Bazillen in Spirillen nie beobachtet werden.

Otto (Hamburg).

Parasitäre und Hautkrankheiten.

Frothingham O'Neil, Richard. Hematuria due to the Bilharzia hematobia, with the report of a case. Boston med. and surgic. journ. 1904. 27. X. (Literatur).

Frothingham O'Neil gibt die Beschreibung eines leichten Falles aus Boston. Der Kranke hatte während des Burenkrieges als Soldat gedient und sich in Süd-Afrika angesteckt. Vermehrung der eosinophilen Zellen auf 8,4%, beginnende Steinbildung. Ruge (Kiel).

Kautzky-Bey, A. Blutuntersuchungen bei Bilharzia-Krankheit. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 52. Heft 2/3. 1904.

Kautsky fand in Kairo von 124 untersuchten jugendlichen Individuen 78% mit Bilharzia infiziert. In allen Fällen waren die Eier selten: nicht mehr als 2—3 im Präparat. 16 Individuen gaben an, nie an Blutharnen gelitten zu haben. Aber alle waren anämisch. 20% der Bilharziaträger waren auch mit Anchylostomum infiziert. Während bei nicht mit A. oder B. Infizierten der Hb.-Gehalt des Blutes zwischen 70 und 100% schwankte, ging er bei Bilharziosis auf 50—80% zurück, während er bei Anchylost. 75—85% betrug. Dabei war die Zahl der roten Blutkörperchen weder bei A. noch bei B. unter 4'—5½ Mill. Deutlich war aber bei B. die Eosinophilie. Während Zappert für Erwachsene 0,7—11,0% und für Kinder etwas mehr, aber nie über 15% eosinophile Zellen fand, betrugen sie bei B. 5—53%, bei A. 5—13%. Verfasser schließt, daß die sogenannte ägyptische Anämie bei Kindern weniger durch A., als vielmehr durch B. hervorgerufen wird und daß die bei B. auftretenden Blutveränderungen in einer Oligochromämie, Chlorose und einer starken Eosinophilie bestehen. Die Anämie wird nicht durch die Blutverluste, sondern wahrscheinlich durch ein vom Parasiten gebildetes Blutgift hervorgerufen. Ruge (Kiel).

Gelbfieber.

Gelbfieber in New Orleans.

„Das Gelbfieber muß jetzt zu den am leichtesten zu verhütenden Krankheiten gerechnet werden, sein epidemisches Auftreten in einem Lande schließt immer einen Vorwurf für die Behörde in sich, welche die Ausbreitung der Krankheit hätten verhindern müssen und können." Diese Worte Carrolls (Handbuch der Tropenkrankheiten 2. Band) geben zu denken, wenn man die Berichte über die neue Gelbfieberepidemie in New Orleans liest. Die erste Erkrankung wurde am 13. Juli in der Stadt gemeldet und zwar in dem unter dem Namen Klein-Palermo bekannten italienischen Stadtviertel. Am 25. Juli waren bereits 154 verdächtige Fälle und 32 Todesfälle bekannt. Am 12. August war die Zahl der Erkrankungen schon auf über 1000 gestiegen, darunter 171 mit tödlichem Ausgange. Eins der Opfer der Seuche ist der katholische Bischof Dr. La Chapelle.

In Wirklichkeit soll aber die Seuche schon in der ersten Hälfte des Monats Juni durch Fruchtschiffe aus Mittelamerika eingeschleppt worden sein, so daß sie unerkannt festen Fuß fassen konnte.

Die lokalen Behörden suchen die Krankheit durch mückensichere Unterbringung der Kranken, Schutzmaßregeln gegen Mückenstiche bei den mit ihnen beschäftigten Gesunden und eifrige Mückenvernichtung zu bekämpfen. Da die benachbarten Bundesstaaten und die anderen Städte im Staate Louisiana selbst durch strenge See- und Landquarantaine, Ausräucherung und beschleunigte Fahrt der Züge und sonstige dem Verkehr äußerst hinderliche Maßregeln die Krankheit fern zu halten suchen, so wird es mit Freuden begrüßt, daß jetzt die Bundesgewalt sich entschlossen hat, der Panik und dem Wüten der Seuche ein Ende zu setzen, und daß die Zentralregierung eine stattliche Anzahl erfahrener Ärzte, welche zum Teil schon in Havanna erfolgreich tätig waren, nach New Orleans entsandt hat. M.

Verschiedenes.

Deutscher Kolonialkongreß.

Zu den Verhandlungen des vom 5.—7. Oktober d. J. tagenden deutschen Kolonialkongresses sind für die Sektion 2 (Tropenmedizin und Tropenhygiene) folgende Vorträge angemeldet worden.

I. Für das Plenum:

1. Nocht, Hafenarzt Physikus Dr., Direktor des Instituts für Schiffs- und Tropenkrankheiten, Hamburg: Über Tropenkrankheiten im Seeverkehr.

II. Für die Sektion.

1. Brieger, Professor Dr., Geheimer Medizinalrat, Berlin: Über Schutzimpfungen gegen Typhus und Cholera. 2. Dönitz, Professor Dr., Geheimer Medizinalrat, Berlin: Über die Zecken unserer Haustiere als Krankheitsüberträger. 3. Giemsa, Dr., Hamburg: Demonstration eines für die Vertilgung von Ratten in tropischen Wohnhäusern, Eingeborenenhütten und auf kleineren Fahrzeugen (Dhaus) geeigneten fahrbaren Generatorgasapparates zum Gebrauche auf tropischen Expeditionen. 4. Hetsch, Stabsarzt Dr.: Die wissenschaftlichen Grundlagen der Typhus-Schutzimpfung. 5. Kolle, Professor Dr., Berlin: Unter welchen Verhältnissen, besonders in den Kolonien, ist die Schutzimpfung gegen Typhus, Cholera und Pest heranzuziehen? 6. Krause, Dr., Assistent der hydrotherapeutischen Anstalt, Berlin: Über Pfeilgifte aus Deutsch-Ostafrika. 7. Kutscher, Stabsarzt Dr.: Über die spezifischen Blutveränderungen bei Typhus-Rekonvaleszenten, im besonderen bei Angehörigen der Schutztruppe. 8. Nocht, Hafenarzt Physikus Dr., Direktor des Instituts für Schiffs- und Tropenkrankheiten, Hamburg: a) Über Chinintherapie bei Malaria. b) Über Schwarzwasserfieber. 9. Otto, Dr., Hamburg: Über Gelbfieber. 10. Plehn, Dr. A., Privatdozent, Berlin: Über Hirnstörungen in heißen Ländern. 11. Schilling, Dr., Berlin: Über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse von den wichtigsten Tierkrankheiten in den Tropen. 12. Steudel, Oberstabsarzt Dr., Berlin: Über die Entstehung und Verbreitung des Typhus in Deutsch-Südwestafrika, sowie über die bisher dort erzielten Erfolge der Schutzimpfung. 13. Wendelstadt, Professor Dr., Bonn: Pharmakotherapeutische Bekämpfung der Trypanosomen-Krankheiten.

Nach den sorgfältigen Vorbereitungen und dem Erfolge des letzten Kongresses steht ein starker Besuch der Tagung zu erwarten. M.

Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene

1905 Band 9 Nr. 11

Chininprophylaxe in Deutsch-Ostafrika.

Von

Oberstabsarzt **Meixner** und Oberarzt **Kudicke**.

Die vom A. A. K. A. seinerzeit angeordneten Erhebungen über prophylaktischen Chiningebrauch haben in Deutsch-Ostafrika folgendes Ergebnis gehabt:

Beantwortet wurden die Fragen 74mal von 59 Personen, die sich über das ganze Schutzgebiet verteilen. Die Zeitdauer, innerhalb deren Chinin von den einzelnen prophylaktisch gebraucht wurde, schwankt von 1 Monat bis zu 2 Jahren 6 Monaten, die angewandte Chininmenge von 0,5 bis 1,0 g pro Tag, die Zwischenräume zwischen den Chinintagen von 4 bis zu 8 Tagen. Von diesen 59 Prophylaktikern haben an Schwarzwasserfieber gelitten vor der Chininprophylaxe 3, während derselben einer. Malaria haben vor der Prophylaxe 44, während derselben 20, nach der Prophylaxe 6 überstanden.

Eine Übersicht über die eingegangenen Antworten gibt anliegende Tabelle.

Es wäre nun unrichtig, wollte man den Wert der medikamentösen Prophylaxe überhaupt oder einer bestimmten Form derselben im besonderen nach diesem zahlenmäßigen Ergebnis bemessen, denn die überaus wechselnden örtlichen, zeitlichen und persönlichen Verhältnisse sind dabei großenteils unberücksichtigt geblieben. Nicht vergessen darf man auch, daß eine Kontrolle der gemachten Angaben vielfach nicht möglich war, insbesondere auch in vielen Fällen nicht festgestellt worden ist, ob ein etwa auftretender Fieberanfall malarischen Ursprungs war oder nicht. Vor allem sei auf das sicher in vielen Teilen der Kolonie endemische Rückfallfieber hingewiesen, dem hartnäckige, trotz regelmäßigen Chiningebrauchs wiederkehrende Fieberanfälle nicht selten zur Last fallen, die von Laien wohl meist als Malariafieber aufgefaßt worden sind. Freilich der strikte Beweis dafür ist nicht mehr zu erbringen, der Verdacht liegt aber nahe, ist es doch mehrfach in Dar es Salam gelungen, bei Kranken, die angaben, trotz regelmäßigen Chiningebrauchs Fieberanfälle gehabt zu haben, bei längerer Beobachtung gelegentlich eines neuen Anfalls Spirochaeten im Blute nachzuweisen.

Nachweisung über prophy-

Laufende Nr.	Name	Schutzgebiet und Station	Dauer des Tropenaufenthaltes überhaupt	Dauer des letzten Tropenaufenthaltes von — bis	Chinin wurde prophylaktisch genommen von	bis	in welcher Dosis?	in welchem Zeitraum?	Wurde die Prophylaxe ganz regelmäßig durchgeführt?
1	Br.	D.-Ostafrika Tabora	5 Jahre 1 Urlaub	30 Mon.	Nov. 00	Febr. 03	0,5 g	5. Tag	ja
2	Hü.	„	4½ Jahre	2 Jahre	Jan. 02	Juli 02	„	„	„
					Nov. 02	Febr. 03	„	„	„
3	Lo.	D.-Ostafrika Muansa	5 Jahre 7 Mon. 1 Urlaub	22½ Mon.	April 98	April 99	„	„	ja, nach Fieber häufigere Dosen
4	Ph.	D.-Ostafrika Moschi	2¾ Jahre	16. 10. 03	2. 11. 03	28. 11. 03	„	„	ja
5	La.	D.-Ostafrika Tanga	3 Jahre 3 Mon.	5. 9. 00 bis 31. 12. 03	1. 10. 03	31. 12. 03	1,0 g	5. u. 6. Tag	„
6	Hü.	D.-Ostafrika Tabora	4½ Jahre	2 Jahre	Nov. 01	Jan. 02	„	6. Tag	„
7	Scho.	D.-Ostafrika Tanga	14 Mon.	3. 8. 02 bis 31. 12. 03	4. 6. 03	31. 12. 03	„	6. u. 7. Tag	„
8	Schu.	D.-Ostafrika Bukoba	2 Jahre	2 Jahre	Febr. 03	April 03	„	„	„
9	Schie.	D.-Ostafrika Mpapua	2 Jahre	Nov. 01 bis Jan. 04	Okt. 02	Jan. 04	„	„	,

laktischen Chiningebrauch.

Hat das Chinin in der angewendeten Form Beschwerden verursacht? welche?	Hat die Prophylaxe auf die Schwere der Fieber einen Einfluß gehabt?	Zahl der überstandenen Erkrankungen während der Prophylaxe		vor der Prophylaxe		nach der Prophylaxe		Jetziger Zustand		Zeit des Chininnehmens	Bemerkungen
		Mal.	Sch. W.	Mal.	Sch. W.	Mal.	Sch. W.	Datum	Urteil		
nein	nur einmal leichtes Fieber 3 Tage	1	—	m	—	—	—	—	—	morgens	—
"	nur einmal leichtes Fieber 1 Tag	1	—	m	—	—	—	—	—	nachm.	—
"	einmal ganz leichtes Fieber ohne ärztliche Behandlung	1	—	m	—	2	—	1. 12.	gesund	abends	—
ja, leichtes Ohrensausen und Zittern der Finger	nein	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
nein	—	—	—	3	—	—	—	31. 12. 03	gesund	—	Marschierte vom 2.—15.11.03 von Korogwe nach Moschi
nicht nennenswert	—	—	—	5	—	—	—	31. 12. 03	gesund, leichte Milzvergrößerung	abends	—
nein	nur einmal leichtes Fieber	1	—	m	—	—	—	—	—	nachm.	—
"	—	—	—	2	1	—	—	31. 12. 03	gesund	morgens nüchtern	—
etwas Ohrensausen	kein Fieber	1	—	5	—	—	—	18. 4. 03	"	—	Marsch nach Bukoba 20. 6. 01—24. 8. 01. April — Mai 02 Okt. — Dez. 02 Expeditionen. Rückmarsch zur Küste vom 2. 2. 03—16. 4. 03
nein	"	—	—	2	—	—	—	4. 1. 03	"	—	7. 10.—7. 11. 03 Exp. jeden 3. Tag 1,0 g Chin.

Laufende Nr.	Name	Schutzgebiet und Station	Dauer des Tropenaufenthaltes überhaupt	Dauer des letzten Tropenaufenthaltes von — bis	Chinin wurde prophylaktisch genommen von	Chinin wurde prophylaktisch genommen bis	in welcher Dosis?	in welchem Zeitraum?	Wurde die Prophylaxe ganz regelmäßig durchgeführt?
10	Gro.	D.-Ostafrika Moschi	2 Jahre	10. 1. 03	2. 8. 03	18. 9. 03	1,0 g	6. u. 7. Tag	ja
11	Kr.	D.-Ostafrika Iringa	2¹/₄ Jahre	6 Mon.	9. 3. 03	5. 5. 03	"	"	"
12	Gr.	"	10 Jahre zweimal Urlaub	2 Mon.	20. 4. 03	30. 5. 03	"	"	"
13	Sk.	D.-Ostafrika Tabora	3³/₄ Jahre 1 Urlaub	1 Jahr	Jan. 03	Juni 03	"	jeden 7. u. 8. Tag	"
14	Zi.	"	4¹/₂ Jahre 1 Urlaub	2 Jahre	Mai 03	20. 6. 03	"	"	"
15	Se.	D.-Ostafrika Muansa	3 Jahre 1 Urlaub	7 Mon.	Juli 01	April 02	"	"	ja, nach Fieber häufigere Dosen
16	Je.	D.-Ostafrika Bukoba	2 Jahre	14. 5. 01 bis 27. 7. 03	30. 8. 01	Juli 03	"	"	ja
17	Schu.	D.-Ostafrika Muansa	7 Jahre zweimal Urlaub	Seit Okt. 02	Febr. 01	April 02	"	jeden 8. Tag	"
					Okt. 02	Okt. 03	"	"	"
18	Ha.	D.-Ostafrika Tabora	4¹/₂ Jahre 1 Urlaub 2¹/₂ Jahre in D.-Sw.-Afrika	11 Mon.	Juni 03	Sept. 03	"	jeden 8. u. 9. Tag	"
19	Hoe.	D.-Ostafrika Bagamojo	4¹/₂ Jahre	Febr. 01 bis 31. 12. 03	28. 2. 03	31. 12. 03	"	"	hat mehreremal mehr als 9 Tage vergehen lassen

Hat das Chinin in der angewendeten Form Beschwerden verursacht? welche?	Hat die Prophylaxe auf die Schwere der Fieber einen Einfluß gehabt?	Zahl der überstandenen Erkrankungen						Jetziger Zustand		Zeit des Chininnehmens	Bemerkungen
		während der Prophylaxe		vor der Prophylaxe		nach der Prophylaxe					
		Mal.	Sch. W.	Mal.	Sch. W.	Mal.	Sch. W.	Datum	Urteil		
nein	—	—	—	3	—	—	—	18. 9. 03	gesund	—	war vom 1.—6. 8. in Tareta. Vom 15.—22. 8. 03 Marsch Moschi—Kilimanscharo-Niederung
„	kein Fieber	—	—	—	—	—	—	6. 6. 03	„	—	2.—31. 3. 03. Marsch von Dar es Salam nach Iringa
„	—	2	—	—	—	—	—	6. 6. 03	—	—	20. 4.—18. 5. Marsch nach Iringa
ja, Unruhe, Zittern, Übelkeit, Appetitmangel, Abgeschlagenheit	kein Fieber	—	—	m	—	—	—	1. 12. 03	gesund	morgens	—
ja, Mattigkeit, Ohrensausen, Benommenheit, Händezittern	„	—	—	1	—	—	—	20. 9. 03	„	„	—
ja, leichtes Zittern der Finger	nein	8	—	1	—	—	—	15. 10. 03	„	„	—
nein	—	—	—	2	—	—	—	27. 7. 08	„	abends	—
„	ja, die Anfälle waren kurz und leicht	2	—	—	—	—	—	1. 11. 03	„	„	—
„	„	4	—	2	—	—	—		—	—	—
ja, Benommenheit, Ohrensausen	kein Fieber	—	—	1	—	—	—	1. 11.	gesund	morgens	—
ja, etwas Zittern der Hände	ja, angeblich einen günstigen	1	—	25-30	—	—	—	31. 12. 03	„	—	War von Anfang Sept. bis 22. 12. 03 auf Wege- und Brückenbau

Laufende Nr.	Name	Schutzgebiet und Station	Dauer des Tropenaufenthaltes überhaupt	Dauer des letzten Tropenaufenthaltes von — bis	Chinin wurde prophylaktisch genommen von	bis	in welcher Dosis?	in welchem Zeitraum?	Wurde die Prophylaxe ganz regelmäßig durchgeführt?
20	Be.	D.-Ost-afrika Bagamojo	$6^1/_4$ Jahre 1 Urlaub	15. 12. 01 bis 31. 12. 01	18. 2. 03 13. 4. 03	18. 3. 03 31. 12. 03	1,0 g	jeden 8. u. 9. Tag	ja, mit einigen Ausnahmen
21	Sa.	D.-Ost-afrika Lindi	$5^1/_4$ Jahre	20. 9. 01 bis 1. 10. 03	11. 3.	15. 7.	„	„	ja
22	Gr.	D.-Ost-afrika Kilimatinde	16 Mon.	16 Mon.	Juni 02	Aug. 03	„	„	„
23	Le.	„	2 Jahre	2 Jahre	Juni 02	Aug. 03	„	„	„
24	Ha.	D.-Ost-afrika Lindi	Seit 1895	8. 11. 01 bis 1. 10. 03	11. 3. 03	4. 5. 03	„	„	„
25	Sc.	D.-Ost-afrika Muansa	3 Jahre 1 Urlaub	Seit April 03	April 03	Okt. 03	„	ja, nach Fieber häufigere Dosen	„
26	Lo.	„	5 Jahre 7 Mon.	Seit 13. 12. 01	„	„	„	„	„
27	Ki.	„	$3^3/_4$ Jahre 1 Urlaub	13 Mon.	„	„	„	„	„
28	Gr.	„	$9^1/_2$ Mon.	Seit Jan. 03	Juni 03	„	„	„	„

Hat das Chinin in der angewendeten Form Beschwerden verursacht? welche?	Hat die Prophylaxe auf die Schwere der Fieber einen Einfluß gehabt?	Zahl der überstandenen Erkrankungen						Jetziger Zustand		Zeit des Chininnehmens	Bemerkungen
		während		vor		nach					
		der Prophylaxe									
		Mal.	Sch. W.	Mal.	Sch. W.	Mal.	Sch. W.	Datum	Urteil		
ja, etwas Zittern der Hände	ja, angeblich einen günstigen	—	—	6	—	—	—	31. 12. 02	gesund	—	War vom 19. 8. 03 bis 8. 4. 03 auf Impfreisen im Innern (Ngurugebiet
Pat. wurde nervös und hörte schlecht	kein Fieber	—	—	3	—	—	—	1. 10.	fieberfrei	—	—
ja, Tatterich	Trotzdem vom Januar bis Mitte März 1905 9 Fieberanfälle in Mpapua	9	—	1	—	—	—	23. 8. 01	gesund	vorm.	—
ja, starkes Ohrensausen Zittern, Benommenheit	—	—	—	—	—	—	—	23. 8. 03	„	vorm. 7 Uhr	—
ja, Appetitlosigkeit, Magenschmerzen, Kopfschmerzen, Augenschmerzen u. Ohrensausen. War den ganzen Tag hinfällig und nicht dienstfähig, deshalb Einstellung der Prophylaxe	—	—	—	m	—	—	—	1. 10. 03	vollkommen gesund	morgens 8 Uhr	—
ja, leichtes Zittern der Finger	nein	3	—	m	—	—	—	—	—	abends	—
—	—	—	—	m	—	—	—	—	—	—	—
ja, starkes Zittern der Finger	Anfälle leicht und kurz	—	—	m	—	—	—	—	—	abends	—
ja, zuweilen am Morgen nach dem Chininnehmen leichte Kopfschmerzen	ja	2	—	—	—	—	—	1. 11. 03	gesund	„	—

Laufende Nr.	Name	Schutzgebiet und Station	Dauer des Tropenaufenthaltes überhaupt	Dauer des letzten Tropenaufenthaltes von — bis	Chinin wurde prophylaktisch genommen von	bis	in welcher Dosis?	in welchem Zeitraum?	Wurde die Prophylaxe ganz regelmäßig durchgeführt?
29	Sc.	D.-Ostafrika Muansa	3 Jahre 1 Urlaub	Seit April 03	Mai 02	Dez. 02	1,0 g	jeden 9. u. 10. Tag	ja, nach Fieber häufigere Dosen
30	Lo.	„	5 Jahre 7 Mon.	Seit 13. 12. 01	Dez. 01	März 03	„	„	ja
31	Ki.	„	$3^3/_4$ Jahre 1 Urlaub	Seit 20. 9. 02	März 01 Dez. 02	März 02 März 03	„	„	„
32	Mi.	„	21 Mon.	Seit Febr. 02	Juni 02	Okt. 03	„	„	„
33	Ni.	D.-Ostafrika Kilimatinde	6 Mon.	4. 7. 02	Dez. 02	Jan. 03	„	„	„
34	Ni.	„	10 Mon.	4. 7. 02	Jan. 03	Juni 03	„	„	„
35	v. Pr.	„	$6^3/_4$ Jahre 15 Mon. Urlaub	2. Mai 03	20. 5. 03	bis Rücksendung der Nachweisung	„	„	„
36	v. Li.	„	1 Jahr 6 Mon.	9. Juni 02	10. 6. 03	7. 10. 03	„	„	„
37	Wi.	D.-Ostafrika Kilwa	$^3/_4$ Jahr	26. 7. 02	28. 12. 02	7. 10. 03	„	„	„
38	Fu.	„	10 Jahre	von Juni 00 bis Juni 03	Dez. 02	Febr. 03	„	„	„

Hat das Chinin in der angewendeten Form Beschwerden verursacht? welche?	Hat die Prophylaxe auf die Schwere der Fieber einen Einfluß gehabt?	Zahl der überstandenen Erkrankungen						Jetziger Zustand		Zeit des Chininnehmens	Bemerkungen
		während der Prophylaxe		vor der Prophylaxe		nach der Prophylaxe					
		Mal.	Sch. W.	Mal.	Sch. W.	Mal.	Sch. W.	Datum	Urteil		
ja, leichtes Zittern der Finger	nein	—	—	m	—	—	—	15. 10. 03	gesund	abends	—
ja, leichtes Ohrensausen und Zittern der Finger	„	—	—	m	—	—	—	1. 11. 03	„	„	—
ja, starkes Zittern der Finger	Anfälle leicht und kurz	2	—	20	—	—	—	1. 11. 03	„	„	—
nein	nein	1	—	—	—	—	—	1. 11. 03	„	„	—
wenig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	abends 8 Uhr	Wurde auf dem Marsche Dar es Salam-Kilimatinde genommen
in letzter Zeit manchmal beengendes Gefühl in der Herzgegend	keine	—	—	—	—	—	—	19. 6. 03	gesund	„	Vom 29. 4. bis 29. 5. 03 auf Exp. in Ussandani Turu-Iramba
starken Tatterich, Schwerhörigkeit, schlechten Geschmack, Appetitlosigkeit, schweren Schlaf in der nächsten Nacht	Trotz regelm. Chininnehmens zweimal Fieber. Auch auf die Schwere des Fiebers hatte Chinin keinen Einfluß	2	—	—	—	—	—	9. 12. 03	normal	abends	25. 7.—2. 10. 03 auf Expedition im Innern
ja, sehr starkes Ohrensausen, zitternde Hände und Kniee	—	—	—	3	—	—	—	9. 12. 03	gesund	5 Uhr morgens	Vom 14. 7. 03 bis 18. 11. 03 auf Expedition im Innern
Schwächegefühl, Ohrensausen, Zittern	kein Fieber	—	—	2	—	—	—	22. 6. 03	völlig gesund, Blut frei	vor dem Frühstück	—
Ohrensausen, Hautjucken	nein	—	—	10	—	1	—	2. 3. 03	völlig gesund	abends	—

Laufende Nr.	Name	Schutzgebiet und Station	Dauer des Tropenaufenthaltes überhaupt	Dauer des letzten Tropenaufenthaltes von — bis	Chinin wurde prophylaktisch genommen von	bis	in welcher Dosis?	in welchem Zeitraum?	Wurde die Prophylaxe ganz regelmäßig durchgeführt?
39	Schu.	D.-Ostafrika Kilwa	$3^1/_2$ Jahre	Seit Dez. 02	8. 8. 03	14. 10. 03	1,0 g	jeden 9. u. 10. Tag	ja
40	Wi.	"	$1^1/_4$ Jahr	Okt. 02	18. 9. 03	28. 11. 03	"	"	"
41	Hl.	"	10 Jahre	Seit Nov. 01	Hatte kleinere Fieber auf Wegebau, nach Schwinden des Fiebers nur einmal Chinin genommen, bekam Ende November 03 Schwarzwasserfieber				
42	Br.	D.-Ostafrika Tabora	5 Jahre 1 Urlaub	Nov. 00	Febr. 03	Mai 03	1,0 g	jeden 9. u. 10. Tag	ja
43	Zi.	D.-Ostafrika. Kilwa	$4^1/_2$ Jahre 1 Urlaub	2 Jahr	März 02	Juni 02	"	"	"
					Okt. 02	Jan. 03	"	"	"
					Febr. 03	Mai 03	"	"	"
44	Hü.	"	$4^1/_2$ Jahre 1 Urlaub	2 Jahre 11. 01 bis 11. 03	"	Juni 03	"	"	nein
45	Wi.	"	2 Jahre	23 Mon. 12. 01 bis 11. 03	"	"	"	"	—
46	v. Ko.	"	18 Mon.	18 Mon. 6. 02 bis 11. 03	"	"	"	"	ja

Hat das Chinin in der angewendeten Form Beschwerden verursacht? welche?	Hat die Prophylaxe auf die Schwere der Fieber einen Einfluß gehabt?	Zahl der überstandenen Erkrankungen während der Prophylaxe		vor der Prophylaxe		nach der Prophylaxe		Jetziger Zustand		Zeit des Chininnehmens	Bemerkungen
		Mal.	Sch. W.	Mal.	Sch. W.	Mal.	Sch. W.	Datum	Urteil		
ja, Ohrensausen	nein	—	—	2	—	—	—	31. 12. 03	völlig gesund	abends	—
ja, Ohrensausen, Schwächegefühl	„	—	—	1	—	—	—	„	„	„	—
kann angebl. z. Zt. nicht prophylaktisch nehmen, da Magenkrämpfe und Appetitlosigkeit	—	—	—	20	3	—	—	„	„	—	—
ja, Ohrensausen	kein Fieber	—	—	m	—	—	—	1. 12. 03	„	morgens	—
Mattigkeit, Ohrensausen, Benommenheit, Händezittern	einmal leichtes Fieber (2 Tage)	1	—	m	—	—	—	—	—	morgens nüchtern	Z. litt häufig an Magenbeschwerden. Die Resorption des Chinins erscheint deshalb fraglich
ähnlich aber von kürzerer Dauer	Prophylaxe wurde durch 37 tägiges schweres Malariafieber abgebrochen	—	—	sehr oft	—	1	—	—	—	abends	
—	kein Fieber	—	—	seit 99 ca. 20	—	—	—	20. 9. 03	gesund	„	
ja, Ohrensausen, Händezittern, Unruhe, Benommenheit	—	1	—	m	—	2	—	1. 12.	„	„	—
„	nur einmal leichtes Fieber $1^1/_2$ Mon. nach Aufgabe der Prophylaxe	—	—	2	—	1	—	6. 11.	„	abends, später morgens	—
ja, üblen Geschmack am Morgen	kein Fieber	—	—	1	—	—	—	1. 12.	„	abends	—

Laufende Nr.	Name	Schutzgebiet und Station	Dauer des Tropenaufenthaltes überhaupt	Dauer des letzten Tropenaufenthaltes von — bis	Chinin wurde prophylaktisch genommen von	bis	in welcher Dosis?	in welchem Zeitraum?	Wurde die Prophylaxe ganz regelmäßig durchgeführt?
47	Lu.	D.-Ost-afrika Udjidji	2 Jahre	2 Jahre 11. 01 bis 11. 03	4. 9. 03	9. 11. 03	1,0 g	jeden 9. u. 10. Tag	ja
48	Ehr.	D.-Ost-afrika Usumbura	2 Jahre	11. 01 bis 11. 03	2. 9. 03	9. 11. 03	"	"	"
49	Ve.	D.-Ost-afrika Moschi	3½ Jahre	Seit 24. 11. 02	30. Juni 03	30. Juli 03	"	"	"
50	Ge.	D.-Ost-afrika Bukoba	4½ Jahre 1 Urlaub	14. 5. 01 bis 20. 5. 03	März 03	Mai 03	"	"	"
51	v. Fi.	D.-Ost-afrika Mahenge	2 Jahre	1. 7. 01 bis 30. 6. 03	April 03	—	"	"	"
52	Kr.	D.-Ost-afrika Iringa	2 Jahre	18. 4. 01 bis 31. 5. 03	28. 4. 03	Juli 03	"	"	"
53	Gr.	D.-Ost-afrika Ssonga	2 Jahre	31. 5. bis 17. 6. 03	April 03	Mai 03	"	"	"
54	Reh.	D.-Ost-afrika Neu-Langenburg	5 Jahre 1 Urlaub	Juni 01 bis Aug. 03	Juni 03	Aug. 03	"	"	"
55	Zo.	D.-Ost-afrika Moschi	6 Jahre 1 Urlaub	Febr. 01 bis Aug. 03	8. 9. 03	10. 8. 03	"	"	"
56	Re.	D.-Ost-afrika Neu-Langenburg	6 Jahre	6 Jahre	Jan. 03	Aug. 03	"	"	"
57	Op.	D.-Ost-afrika Iringa	2 Jahre	2 Jahre	Aug. 03	Sept. 03	"	"	"
58	Li.	D.-Ost-afrika Posten Usandani	2 Jahre	2 Jahre	Mai 03	Sept. 03	"	"	"

Hat das Chinin in der angewendeten Form Beschwerden verursacht? welche?	Hat die Prophylaxe auf die Schwere der Fieber einen Einfluß gehabt?	Zahl der überstandenen Erkrankungen						Jetziger Zustand		Zeit des Chininnehmens	Bemerkungen
		während		vor		nach					
		der Prophylaxe									
		Mal.	Sch. W.	Mal.	Sch. W.	Mal.	Sch. W.	Datum	Urteil		
nein	1 kleines Fieber	1	—	2	—	—	—	10. 11. 03	gesund	morgens	—
„	„	—	—	2	—	—	—	10. 11. 03	„	„	—
ja, mitunter leichtes Ohrensausen	—	—	—	5	—	—	—	31. 12. 03	„	—	30. 6. bis 4. 7. Marsch von Dar es Salam nach Moschi, vom 9. bis 10. 8. in der Steppe
nein	kein Fieber	—	—	5	—	—	—	13. 5. 03	„	—	Mai 1902 bis Mai 1903 auf Expedition
„	ja, Fieberanfälle leicht	1	—	2	—	—	—	3. 6. 03	„	abends	Vom 6. 4.—5. 5. 1903 auf Expedition
„	kein Fieber	—	—	1	—	—	—	22. 5. 03	„	morgens	20. 4.—18. 5. 03 auf Expedition
„	„	—	—	2	—	—	—	6. 6. 03	„	„	20. 4.—20. 5. 03
„	„	—	—	8	—	—	—	10. 8. 03	„	morgens ganz früh	17. Juni bis 7. Aug. Expedition
„	„	—	—	2	—	—	—	„	„	„	8. Juni bis 6. Aug. Expedition
„	die früher bestandenen Milzschmerzen verschwanden	—	—	2	—	—	—	„	„	anfangs morgens später abends	Meistenteils auf Expedition
„	ein kleines Fieber	1	—	—	—	—	—	5. 9. 03	gesund, außer geschwollener Milz	morgens	4.—31. 8. 03 Expedition
„	nein, 5 Fieber	5	—	—	—	—	—	„	gesund	abends	1.—14. 5. 03 2. 8.—3. 9. 03 Expedition

Laufende Nr.	Name	Schutzgebiet und Station	Dauer des Tropenaufenthaltes überhaupt	Dauer des letzten Tropenaufenthaltes von — bis	Chinin wurde prophylaktisch genommen von	bis	in welcher Dosis?	in welchem Zeitraum?	Wurde die Prophylaxe ganz regelmäßig durchgeführt?
59	Ue.	D.-Ostafrika Bismarckburg	2 Jahre	Aug. 01 bis Okt. 03	Aug. 03	10. 10. 03	1,0 g	jeden 9. u. 10. Tag	unregelmäßig
60	Ku.	D.-Ostafrika Mkalama	2 Jahre	Sept. 01 bis Nov. 03	1. 4. 03 20. 9. 03	30. 6. 03 10. 11. 03	"	"	ja
61	Zu.	D.-Ostafrika Iringa	Seit 11. 8. 02	Seit 11. 3. 02	30. 5. 03	6. 7. 03	"	"	"
62	Gr.	"	Seit 12. 4. 03	Vom 12. 4. 03 bis 15. 9. 03	15. 9. 03	15. 11. 03	"	"	"
63	Vi.	D.-Ostafrika Kilimatinde, dann Iringa	Seit 26. 7. 02	Seit 26. 7. 02	9. 12. 02 29. 4. 03 15. 9. 03	15. 2. 03 29. 7. 03 15. 1. 04	" " "	" " "	" " "
64	Ste.	D.-Ostafrika Mohoro	1 Jahr 3 Mon.	1 Jahr 3 Mon.	28. 1. 03	Ende Okt. 03	"	"	ja, nach Fieber häufigere Dosen
65	Sty.	D.-Ostafrika Kondoa Irangi	5 Jahre 1 Urlaub	23 Mon. 20. 1. 02 bis 31. 12. 03	2. Febr. 03	Ende Aug. 03	"	"	ja
66	Di.	"	$4^1/_2$ Jahre 1 Urlaub	27 Mon. 18. 10. 01 bis 31. 12. 03	"	"	"	"	"

Hat das Chinin in der angewendeten Form Beschwerden verursacht? welche?	Hat die Prophylaxe auf die Schwere der Fieber einen Einfluß gehabt?	Zahl der überstandenen Erkrankungen während der Prophylaxe Mal.	Sch. W.	vor der Prophylaxe Mal.	Sch. W.	nach der Prophylaxe Mal.	Sch. W.	Jetziger Zustand Datum	Urteil	Zeit des Chininnehmens	Bemerkungen
nein	kein Fieber	—	—	1	—	—	—	19. 10. 03	gesund	abends	15. 1.—6. 3. 03 12. 5.—18. 6. 03 Expedition
nein, anfänglich etwas Ohrensausen	„	—	—	3	—	—	—	10. 11. 03	„	„	—
ja, Ohrensausen, Zittern	„	—	—	nie	—	—	—	15. 8. 03	„	—	30. 5.—26. 6. 03 Marsch nach Iringa
ja, Zittern der Hände und Schwerhörigkeit	„	—	—	—	—	—	—	15. 11. 03	—	—	Marschierte vom 7. 9.—17. 10 nach Iringa, mit 16-tägigem Aufenthalt in Kilossa
zuerst keine, später Ohrensausen und geringe Übelkeit	„	—	—	—	—	—	—	14. 12. 03	gesund	—	Vom 8. 12.—7. 1. 03 29. 4.—9. 5. 03 10. 5.—1. 6. 03 14. 6.—1. 7. 03 11. 9.—11. 10. 03 10. 11.—12. 12. 03 auf Expedition
ja, in der ersten Zeit Ohrensausen, Kopfschmerzen, später Benommenheit, starke Kopfschmerzen, Unwohlsein u. Erbrechen mitunter sehr stark	ja, die Fieber in d. Anfangszeit waren bedeutend leichter in der letzten Zeit scheint das Chinin wenig Wirkung auf dieselben gehabt zu haben	6 große u. 18 kleine Fieber	—	—	—	—	—	2. 12. 03	gesund bis auf einen leichten Magenkatarrh und leichter Milzvergrößerung	morgens	—
ja, Appetitlosigkeit	„	—	—	2	—	—	—	31. 12. 80	gesund	abends	Vom 22. 5.—30. 6. 02 30. 7.—20. 9. 02 20.—28. 10. 02 1. 8.—2. 9. 03 auf Expedition
nein	—	—	—	2	—	—	—	31. 12. 03	„	nachm.	7. 10.—5. 11. 03 auf Expedition

Laufende Nr.	Name	Schutzgebiet und Station	Dauer des Tropenaufenthaltes überhaupt	Dauer des letzten Tropenaufenthaltes von — bis	Chinin wurde prophylaktisch genommen: von	bis	In welcher Dosis?	In welchem Zeitraum?	Wurde die Prophylaxe ganz regelmäßig durchgeführt?
67	Kl.	D.-Ostafrika Kondoa Irangi	1 Jahr 10 Mon.	22 Mon. 9. 3. 03 bis 31. 12. 03	Nov. 02	Dez. 02	1,0 g	jeden 9. u. 10. Tag	ja
68	Gr.	D.-Ostafrika Tanga	3 Mon.	12. 4. 03 bis 6. 7. 03	12. 4. 03	6. 7. 03	„	„	„
69	Wo.	„	2 Jahre 6 Mon.	3. 6. 01 bis 31. 12. 03	Ende März 03	31. 12. 03	„	„	„
70	Sa.	„	3 Jahre 10 Mon.	1. 3. 02 bis 31. 12. 03	1. 7. 03	„	„	„	„
71	Wi.	„	1 Jahr 5 Mon.	25. 7. 02 bis 31. 12. 03	Ende Febr. 03	„	„	„	einmal (Ende Juni) um 2 Tage verschoben, sonst ja
72	Lo.	D.-Ostafrika Muansa	5 Jahre 7 Mon.	Seit 13. Dez. 01	Mai 99	März 01	„	jeden 10 u. 11. Tag	ja, nach Fieber häufigere Dosen

Die Ergebnisse der Umfrage dürfen daher nur mit großer Reserve beurteilt werden, auch deshalb noch, weil offenbare Irrtümer, Gedächtnisfehler etc. sich mehrfach nachweisen lassen. Es ist fast unmöglich, aus all dem das Zutreffende herauszufinden, und es muß daher auf eine eingehende Würdigung der Ergebnisse verzichtet werden.

Nur so viel geht aus der Tabelle hervor, daß keine der angewandten Methoden einen absoluten Schutz gegen eine Malaria-

Hat das Chinin in der angewendeten Form Beschwerden verursacht? welche?	Hat die Prophylaxe auf die Schwere der Fieber einen Einfluß gehabt?	Zahl der überstandenen Erkrankungen während der Prophylaxe		vor der Prophylaxe		nach der Prophylaxe		Jetziger Zustand		Zeit des Chininnehmens	Bemerkungen
		Mal.	Sch. W.	Mal.	Sch. W.	Mal.	Sch. W.	Datum	Urteil		
nein	—	—	—	1	—	2	—	31. 12. 03	gesund	morgens nüchtern	10. 2.—28. 3. 03
"	—	—	—	—	—	—	—	6. 7. 03	"	"	—
"	ja	1	—	4	—	—	—	31. 12. 03	"	"	—
ja, Ohrensausen und ein kurz währendes zittriges Gefühl	—	—	—	2	—	—	—	"	"	nachm.	Chininbeschwerden bei Zusatz v. Bromkali wesentlich geringer
nach ca. einer Stunde allgemeines Zittern und starkes Hunger- und Schwächegefühl, Ohrensausen	ja, der einzige Anfall im Jahre 1903 (Anfang Juli) war sehr leicht	1	—	2	—	—	—	"	völliges Wohlbefinden	vorm.	"
ja, leichtes Ohrensausen und Zittern der Finger	nein	—	—	—	—	—	1 (Bemerkung)	11. 1. 03	gesund	abends	Trotz regelmäßiger Chininprophylaxe von März bis Juni 1901 fortgesetzte schwere Fieberanfälle, die trotz sehr großer Chinindosen immer wiederkehrten. Erst in Deutschland allmähliche Heilung

infektion verliehen hat, und daß auch der Ausbruch einer latenten Malariaerkrankung in einer gewissen Anzahl von Fällen nicht verhütet worden ist.

Ganz allgemein sind wie bekannt für die Erfolge einer Prophylaxe die individuellen Verhältnisse der Prophylaktiker von großer Wichtigkeit, insbesondere der Zustand des Magendarmkanals. Nur so läßt es sich erklären, daß ein und dieselbe Person (Nr. 16, 27 und 31), die im Laufe der Jahre nacheinander die verschiedensten

Methoden des vorbeugenden Chiningebrauchs anwandte, jedesmal während der Prophylaxe eine Reihe von Fieberanfällen zu überstehen hatte, während andere Personen, die unter den gleichen örtlichen Bedingungen lebten, bei ihrer Prophylaxe vom Fieber verschont blieben. Sicher spielen aber auch die örtlichen Verhältnisse eine wichtige Rolle, die Verbreitung der Malaria unter der einheimischen Bevölkerung, die Zahl der Anopheles u. s. w.

So kann es unter Umständen dahin kommen, daß eine Prophylaxe, die in der Mehrzahl der Fälle sich als hinreichend erweist, ausnahmsweise einmal nicht genügt, ja auch das Entstehen einer Schwarzwasserfieberdisposition nicht verhindert.

Zwei Beispiele mögen das erläutern, bei deren einem es sich allerdings nicht um einen richtigen Prophylaktiker handelt.

Ein Europäer der Schutztruppe erkrankte wenige Wochen nach seiner Ankunft in Dar es Salam am 30. 4. 03 an Fieber, wird im Krankenhaus behandelt und nimmt dann bis zum 19. 7. an jedem 9. und 10. Tag 1,0 Chinin in Tabletten. Am 31. 7. erkrankt er wiederum an Malaria und nimmt, nachdem der Anfall ebenfalls im Krankenhaus beseitigt ist, Chinin in gleicher Weise bis zum 26. 10. 03. Bereits am 3. 11., also 8 Tage nach der letzten Chinindosis, werden aufs neue Malariaparasiten bei ihm festgestellt, und am 6. 11. bekommt er nach 1,0 Chinin Schwarzwasserfieber. Er wird langsam an Chinin gewöhnt, hat aber bereits am 9. 12. einen Malariarückfall zu bestehen, noch bevor er Grammdosen erhalten hatte. Dieses Mal kam er ohne Schwarzwasserfieber davon und hat später Grammdosen erhalten und vertragen. Nun wohnte der Patient in einem Hause außerhalb der Stadt, in dem es zu jeder Zeit von Anopheles wimmelte. Das Haus wurde im Februar 1904 mit Drahtschutz versehen, und der Betreffende ist bis zum Februar 1905 von Malaria vollkommen verschont geblieben, erst dann erkrankte er, als der Drahtschutz defekt wurde und wieder Anopheles in die Wohnung gelangen konnten.

Nach unserer Auffassung ist der Kranke offenbar fortgesetzt von Anopheles infiziert worden, und die 2,0 g Chinin, die er von 10 zu 10 Tagen nahm, haben nicht genügt, um die Entwicklung der Malariaparasiten zu verhindern. Sie haben hier nicht anders gewirkt, als kleinere oder unregelmäßige Chinindosen zu tun pflegen. Erst als durch Anbringung eines Drahtschutzes die Infektionen aufhörten, blieb er fieberfrei, während er bis dahin 4 Malariaanfälle zu überstehen gehabt hatte. Die letzteren dürfen u. E. nicht als

einfache Rückfälle nach unregelmäßigem Chiningebrauch aufgefaßt werden, denn dann hätten sie ja auch nach Anbringung des Drahtschutzes auftreten müssen.

Der zweite Fall betrifft einen als zuverlässig bekannten Sanitäts-Unteroffizier in Tanga. Derselbe, der schon längere Zeit in den Tropen war und zuletzt im Juni 03 an Malariafieber gelitten hatte, nahm seitdem an jedem 9. und 10. Tag 1,0 g Chinin. Im März 1904 erkrankte er 8 Tage nach der letzten Chinindosis an Fieber und bekam nach 1,0 g Chinin plötzlich Schwarzwasserfieber. Er hat stets behauptet und bleibt auch heute noch dabei, daß er während der 9 Monate des prophylaktischen Chiningebrauchs sich auch nicht ein einziges Mal unwohl gefühlt, geschweige denn Fieber gehabt habe. Es haben hier also, wenn den Angaben zu trauen ist, die eingeführten Chininmengen zwar den Ausbruch von Fieberanfällen verhindert, nicht aber ausgereicht, um dem Entstehen einer Schwarzwasserfieberdisposition vorzubeugen.

Es sei gestattet, bei dieser Gelegenheit auf Nr. 64 der Tabelle kurz einzugehen. Der Betreffende will trotz regelmäßigen Chiningebrauchs (1,0 am 9. und 10. Tage) nicht weniger als 20 Fieberanfälle gehabt haben, obgleich er nach jedem Anfall außerdem noch 5 Tage lang 1,0 g genommen habe. Auch dieser bekam schließlich Schwarzwasserfieber. Auch er war in einer Gegend stationiert, die als Fieberherd verrufen ist. Immerhin erscheint uns der Fall so ungewöhnlich, daß wir ihn nur mit äußerster Reserve wiedergeben.

Übrigens scheint auch aus der Tabelle hervorzugehen, daß es auf die Dauer nicht gelingt, durch irgend eine Form des Chiningebrauchs Malariaanfälle sicher zu verhüten.

Während beispielsweise von 8 Prophylaktikern, die früher noch nicht infiziert gewesen sind und die ihre Prophylaxe nur 3 Monate lang oder kürzer ausübten, nur 1 (12,5%) an Malaria in dieser Zeit erkrankte, hatten von 7 ebenfalls noch nicht Infizierten, die länger als 3 Monate Chinin in derselben Weise nahmen, vier Fieberanfälle während der Zeit des Chiningebrauchs = 57,1%. Allerdings bezieht sich diese Zusammenstellung auf Gegenden ganz verschiedener Art, auf Personen, die unter gänzlich verschiedenen äußeren Bedingungen lebten. Denn es ist ein großer Unterschied, ob jemand in einer Stadt oder auf Reisen im Innern Chininprophylaxe treibt, ob er abends lange aufbleibt oder früh zu Bette geht, ob er in einem breiten Bett mit Moskitonetz schläft oder einem schmalen, in dem es eine Kunst ist, nicht gestochen zu werden u. s. w.

Was einer regelrechten Durchführung der Chininprophylaxe für längere Zeit hinderlich entgegensteht, sind die Nebenwirkungen des Medikaments. Sie hängen natürlich ab von der Menge und von der Form, in der man es anwendet. Die Prophylaxe ist die beste, die bei möglichst großer Sicherheit möglichst wenig Beschwerden verursacht, und da muß konstatiert werden, daß die hier meist, auch von den Unterzeichneten, geübte Methode einzeitiger Grammdosen an 2 aufeinanderfolgenden Tagen, nur die erste dieser Bedingungen erfüllt. Tatsächlich gibt es wenig Personen, die nicht unter derartigen Dosen zu leiden hätten. Ohrensausen, Tremor, Gefühl von Eingenommensein im Kopfe sind die gewöhnlichen Klagen. Empfindliche Personen werden für den größten Teil des Chinintages arbeitsunfähig und sicher ist, daß sich die Empfindlichkeit für das Medikament im allgemeinen mit der Zeit steigert. So können schon auf psychischem Wege sich Zustände herausbilden, die der Resorption des Chinins, die ja eine Grundbedingung seiner Wirksamkeit ist, entgegenstehen, ganz abgesehen davon, daß auch aus anderen Gründen der Zustand der Verdauungsorgane in recht vielen Fällen dazu nicht geeignet ist. Ist dem aber so, dann ist es auch nicht statthaft, den prophylaktischen Chiningebrauch in irgend einer Form obligatorisch zu machen, oder man gebiete dann auch, wie der Mensch leben soll, damit die Resorption des Mittels gewährleistet wird.

In Kürze lassen sich unsere bisherigen Erfahrungen wie folgt zusammenfassen:

1. Prophylaktischer Chiningebrauch verhindert nicht die Ansteckung mit Malaria.

2. Er verhindert, genügend große Dosen und hinreichende Dauer vorausgesetzt, nur den Ausbruch eines Fiebers und damit auch in weitaus den meisten Fällen die Entstehung von Schwarzwasserfieber.

3. Grammdosen am 9. und 10. Tage genommen genügen im allgemeinen und sind besonders wertvoll bei kürzerem Aufenthalt in Malariagegenden oder an Orten mit Saisonmalaria, zum Gebrauch während der gefährlichen Zeit.

4. Zu erstreben ist es, die Chininprophylaxe so zu modifizieren, daß die lokalen und allgemeinen Nebenwirkungen des Medikaments unbeschadet seines heilenden Effekts auf ein Minimum reduziert werden.

5. In Gegenden, wo dauernd die Möglichkeit der Infektion gegeben ist, ist der Erfolg der medikamentösen Prophylaxe auch bei Grammdosen nicht immer sicher. Durch Verringerung der Pausen zwischen den einzelnen Chinintagen könnte hier einigermaßen Abhilfe geschaffen werden, doch würden wir, wenn es irgend angängig ist, in solchen Fällen die Anwendung des mechanischen Schutzes vorziehen.

Über Chinin-Nebenwirkungen.

Von

Dr. Gudden, Marine-Oberstabsarzt.

In den zahlreichen in diesem Archiv veröffentlichten Arbeiten über Chininprophylaxe sind durchweg die Nebenwirkungen des Chinins als leichte beschrieben, Kopfschmerzen, Ohrensausen, Händezittern sind wohl von allen Berichterstattern erwähnt, aber schwere Gesundheitsstörungen sind, abgesehen von dem von Külz beschriebenen aber mit Malaria komplizierten Fall (Band IX, Heft 4), anscheinend nicht zur ärztlichen Kenntnis gekommen (Hämoglobinurie nehme ich natürlich aus). F. Plehn beschrieb schon vor 7 Jahren in seinem Werke „Die Kamerunküste“ schwere Nebenwirkungen des Chinins, führte durch 5 Malariakrankengeschichten den Beweis, daß das in den betreffenden Fällen bestehende Fieber lediglich auf Chininwirkung beruhte und beklagte sich, daß die unter Umständen Fieber erzeugende Eigenschaft des Chinins in den Tropen lange nicht genügend gewürdigt würde.

Bei den an Bord S. M. S. „Vineta“ vom 10. Dezember 1904 bis 7. März 1905 während und nach dem Aufenthalt an der westafrikanischen Küste durchgeführten Prophylaxe (1 g jeden 4. Tag) sind verhältnismäßig viele schwere Nebenwirkungen aufgetreten, und zwar bei Leuten, welche niemals Malaria gehabt, auch später keine Malaria bekommen haben.

Ich möchte hier vorweg bemerken, daß die Gelegenheit für diese Beobachtungen an Bord eine so günstige war, wie es an Land kaum jemals der Fall sein wird. Die Besatzung war 514 Köpfe stark, die Leute waren alle im besten Alter und standen an Bord ja eigentlich dauernd unter ärztlicher Aufsicht; sie hatten nur wenige Schritte bis zum Arzt und waren außerdem noch aufgefordert, auch die geringsten Beschwerden dem Arzt mitzuteilen. Ich glaube, daß dieses dauernde Zusammenleben des Arztes mit den Leuten der Grund ist, warum anderswo ähnliche Erfahrungen nicht häufiger gemacht sind, denn ich kann mir nicht denken, daß, wenn von 500 jugendlichen und kräftigen Menschen 4 % nach Chinin erkranken,

bei der in Bezug auf ihre Lebensenergie weniger günstig gestellten Civilbevölkerung keinerlei derartige Erkrankungen vorkommen sollten.

Die hauptsächlich zur Beobachtung gekommenen Nebenwirkungen sind: 2 Fälle von Petechien, 1 Fall von Urticaria, 1 mit Hautjucken, 1 mit Herpes labialis (zweifelhaft) und 16 Fälle mit hohem Fieber und schweren Allgemeinerscheinungen.

Petechien. Nach der ersten Chininausgabe am 10. 12. 04 kam am Abend desselben Tages der Heizer W. taumelnd ins Lazarett. Er war sehr blaß, benommen, schwindlig, klagte über starkes Ohrensausen und Händezittern. Er war so niedergebrochen, daß er sofort ins Bett gebracht werden mußte. Eiweiß war weder am Abend noch am nächsten Morgen im Urin. Er blieb bis zum andern Abend im Lazarett. Nach der zweiten Chininausgabe am 14. 12. 04, bei welcher er wieder 1 g Chinin bekommen hatte, zeigten sich dieselben Erscheinungen. Bei der dritten Ausgabe am 18. 12. 04 wurde ihm 0,5 g Chinin gegeben. Er bekam hierauf Kopf- und Leibschmerzen, Erbrechen, Schwindel und Ohrensausen. Die Erscheinungen gingen nach 2 Tagen vorüber. Im Laufe der nächsten Zeit schien er sich allmählich an die Chiningabe 0,5 g jeden 4. Tag zu gewöhnen, allerdings trat immer noch Ohrensausen, Benommenheit, Händezittern und Schwindelgefühl auf. Am 7. 1. 05 wurde die Chiningabe auf 0,6 g Chinin verstärkt, zu gleicher Zeit bekam er 0,6 g Bromkali. Die Wirkungen des Chinins traten wieder in verstärktem Maße auf, außerdem waren 12 Stunden nach der Chinineinnahme Petechien vorhanden. Dieselben standen an den Knöcheln sehr dicht, etwa 40—50 auf den qcm, in der Größe waren sie verschieden, ganz klein bis stecknadelkopfgroß, in Farbe rötlich und rot; nach oben reichten sie in dichter aber in immer mehr abnehmender Menge bis an die Schenkelbeugen, dazwischen zeigten sich von der Mitte der Wade an nach oben viele größere Petechien, welche manchmal Hirse- bis Linsenkorngröße erreichten; sie hatten durch die Menge des ausgetretenen Blutes eine blaue Farbe und überragten etwas die gesunde Haut. Auf Bauch und Brust fanden sich ganz vereinzelt größere, auf den Schultern einzelne aus kleineren und größeren Petechien bestehende Streifen. Im Gesicht waren ebenfalls vereinzelt größere, auf der Bindehaut des Augapfels 2 und am Gaumen 3 kleinere. Beschwerden wurden durch die Petechien nicht verursacht, nach 10—12 Tagen waren sie verschwunden. Die Chiningaben wurden jetzt ausgesetzt und erst am 26. 1. 05 mit 0,3 Euchinin wieder begonnen. Dasselbe wurde gut vertragen und ich

begnügte mich von der Zeit an mit einer Prophylaxe von 0,3 g Euchinin.

Maschinistenmaat L., welcher nach den ersten 1 g-Dosen Chinin nur die allgemeinen Wirkungen empfand und vom 10. 12. 04 bis 3. 1. 05, also 8 mal, regelmäßig 1,0 g Chinin genommen hatte, bemerkte am Morgen des 4. Januar Petechien an den Beinen. Der Befund war derselbe wie beim Heizer W. An den Knöcheln ganz dicht stehend, wurden die Petechien bis zur Schenkelbeuge an Zahl immer geringer, nahmen aber an Größe zu. Über die Schenkelbeugen hinaus reichten sie nicht, auch waren an den Schleimhäuten keine zu sehen. Er hatte nur Chinin genommen, niemals Bromkali. Die Petechien hatten gar keine Beschwerden verursacht. L. fand sie zufällig am Morgen nach der Chinineinnahme beim Baden. Er bekam vom 11. 1. 05 ab nur noch 0,6 g Chinin. Danach sind sie nicht mehr aufgetreten.

Da die Petechien in beiden Fällen etwa 12 Stunden nach der Chinineinnahme aufgetreten waren, auch bei beiden kein anderer Grund für diese Erscheinungen zu finden war, und nur einer Bromkali genommen hatte, so blieb nichts anderes übrig, als das Chinin für die Petechien verantwortlich zu machen. Bei dem einen sind sie 25, beim andern 28 Tage nach Beginn der Prophylaxe aufgetreten. Beide hatten dauernd jeden vierten Tag Chinin genommen.

Urticaria. Oberheizer L. hatte 1,0 g Chinin dreimal ohne unangenehme Folgen genommen. Vom vierten Chinintag an trat nun im Anschluß an die 8 folgenden Chiningaben jedesmal Urticaria auf. Die Quaddeln zeigten sich 24—30 Stunden nach der Chinineinnahme und blieben etwa 8—10 Stunden bestehen. Fieber war niemals vorhanden. Die Erscheinungen der Urticaria an diesen 8 Tagen waren nun nicht immer gleich. Beim erstenmal waren sie gering, bis zum viertenmal, am 29. Tag der Prophylaxe, wurden sie immer stärker und nahmen dann an Heftigkeit allmählich immer mehr ab. Nachher ist Urticaria nicht mehr aufgetreten, obwohl 1,0 g Chinin immer weiter gegeben wurde.

Herpes labialis. Maschinistenmaat E. bekam 3 Tage nach der dritten Chiningabe am 18. 12. 04 neben Chininfieber einen Herpes labialis. Möglich ist allerdings, daß der Herpes nur mit dem Fieber als solchem zusammenhing.

Hautjucken. Heizer P. klagte an den Chinintagen eine Stunde nach der Einnahme über unerträgliches Hautjucken, ohne

daß an der Haut etwas zu sehen war. Da man an den Augen sehen konnte, daß P. schwer unter der Chininwirkung zu leiden hatte, begnügte ich mich mit 0,3 g Euchinin.

Hier möchte ich folgende Beobachtung einschalten: Bei allen Leuten, welche heftige Chininwirkungen zeigten, konnte man den Zustand schon an den Augen diagnostizieren. Die Augen hatten einen eigentümlichen feuchten Glanz, die Pupillen waren weiter als sonst und reagierten träger und weniger ausgiebig auf Lichteinfall. Sehr oft ist mir die abnorme Weite der Pupillen aufgefallen, in schweren Fällen war auch noch die Conjunctiva bulbi diffus aber wenig gerötet. Über Sehstörungen klagte kein einziger, aber bei einigen über 40 Jahre alten Leuten machte sich eine Herabsetzung der Akkomodationskraft unangenehm bemerkbar. (Sehprüfungen sind allerdings nicht angestellt.)

Chininfieber. Während nach den ersten beiden Chinintagen, am 10. und 14. Dezember die Anzahl derjenigen Leute, welche über heftige Chininwirkungen klagten, nur eine geringe war, kamen nach der dritten Chininausgabe am 18. 12. 04 16 Mann der Besatzung mit heftigen Krankheitserscheinungen: Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Leibschmerzen, Hitzegefühl, Ohrensausen, Fieber und Schüttelfrost in Zugang. Von den 16 Mann kamen 10 gleich am Morgen des 19. Dezember und die übrigen 6 im Laufe des Tages ins Lazarett. Bei allen war außer den oben erwähnten Allgemeinerscheinungen eine Erhöhung der Bluttemperatur und eine beschleunigte Herztätigkeit (92—164) vorhanden. Bei 4 betrug die Bluttemperatur über 39°, bei 9 zwischen 38° und 39° und bei 3 unter 38°, die niedrigste war 37,6°. Bei allen hielt die Temperaturerhöhung den ganzen Tag an. Aus den Temperaturen und aus der Anzahl der Pulsschläge am Morgen des zweiten und dritten Tages konnte man ersehen, daß das Abklingen der Wirkung sich noch über den zweiten Tag nach der Chinineinnahme hinzog. Eiweiß wurde bei keinem im Urin gefunden. Bei einigen wurde nach dem Abfallen der Temperatur Blutuntersuchungen angestellt, um Malaria auszuschließen; sie waren alle negativ.

Vier dieser Leute, welche am 19. Dezember mit einer Morgentemperatur von 38,9°, 37,7°, 38,6° und 38,8° in Zugang gekommen waren, erhielten am 22. Dezember aus Versehen wieder 1,0 g Chinin. Dieselben Erscheinungen: Kopfschmerz, Schwindel, Übelkeit, Erbrechen, Ohrensausen und eine Bluttemperatur am Morgen des 23. 12. 04 von 38,1, 37,2, 38,2 und 37,2°.

So unangenehm mir dieses Versehen (die Leute hatten trotz Anweisung im Lazarett 0,5 g Chinin zu nehmen, bei ihren Korporalschaften eine 1,0 g-Tablette genommen) für die Leute und für die Einführung der Prophylaxe war, so hatte es andererseits doch den Vorteil, daß das Chinin als Ursache der Krankheitserscheinungen offenkundig wurde. Hätte auch jetzt nur noch der geringste Zweifel bestehen können, so mußte er durch den Verlauf der Krankheitserscheinungen beim Maschinistenmaat K. sicher schwinden.

Maschinistenmaat K. hatte nach dem ersten Chinintag am 10. 12. 04 keinerlei Beschwerden, nach dem zweiten am 14. 12. 04 nur das Gefühl von Taubsein. Am dritten Chinintag am 18. 12. 04 nahm K. 1,0 g Chinin um 8 1/2 Uhr abends und legte sich um 9 1/2 Uhr schlafen. Um 11 Uhr abends bekam er Schüttelfrost, derselbe dauerte bis 4 Uhr morgens, während der Nacht stand K. mehrmals auf, um Urin zu lassen und Wasser zu trinken. Beim zweiten Austreten wurde ihm das Gehen schwer, er hatte Kopfschmerzen, Hitze- und Mattigkeitsgefühl, gegen 4 Uhr fiel er in unruhigen Schlaf. Morgens 6 Uhr kam er in das Lazarett. Befund: Starker Schweißausbruch, Kopfschmerzen, Kreuzschmerzen, Müdigkeit, Augen glänzend, Bindehaut des Augapfels gerötet, Pupillen weit, reagierten langsam und wenig ausgiebig. Temperatur 39,3°. Am zweiten Tage erreichte die Temperatur noch 39,1°, am dritten Tag blieb sie auch noch dauernd über 37°, und erst am vierten Tage ging sie nicht mehr über 37,0° hinauf. Die Allgemeinerscheinungen und die subjektiven Beschwerden gingen synchron mit dem Temperaturabfall ohne Medikation zurück. Kein Chinin bis zum 26. 12. 04, also 8 Tage Zwischenpause, dabei völliges Wohlbefinden. Am 26. 12. 04, abends 11,30 Uhr 0,5 g Chinin, Temperatur betrug vor der Chinineinnahme 36,5°. K. schlief bald ein bis 5 Uhr morgens. 1/4 Stunde nach dem Aufstehen Schüttelfrost, derselbe dauerte bis 9 Uhr morgens, dann Schweißstadium, heftige Kopfschmerzen in beiden Schläfen, Schwindel, Ohrensausen, Augen genau so wie vor 8 Tagen, Temperatur stieg bis auf 39,1°, abends noch 38,9°. Am nächsten Tage Wohlbefinden, keine Temperatursteigerung mehr. Von jetzt an kein Chinin mehr und dauerndes Wohlbefinden. Später angestellte vorsichtige Versuche ergaben, daß K. nur 0,2 g Euchinin ohne Beschwerden vertragen konnte.

Kurz zusammengefaßt ergibt sich: Nach der dritten Chininausgabe bekamen 16 Leute ein gleichartiges und gleichlang andauerndes Fieber (nur bei K. dauerte es länger): von diesen 16 er-

hielten 4 aus Versehen nach 4 Tagen wiederum dieselbe Dosis und diese 4 erkrankten unter denselben Erscheinungen wie beim erstenmal, während die anderen sämtlich gesund blieben; dann der Fall K., er erkrankt nach der dritten Chininausgabe schwerer wie die anderen, deshalb bekam er erst wieder nach 8 Tagen Chinin, aber nur die Hälfte, 0,5 g. Prompt traten darauf wieder dieselben Krankheitserscheinungen auf. Zu beachten ist noch, daß sich die Leute zwischen den Chinintagen völlig wohl befunden hatten und gesund blieben, nachdem die Chininmengen herabgesetzt, oder, wie bei K., längere Zeit ausgesetzt waren. Von all diesen Leuten hatte keiner Malaria gehabt, auch hatten sie früher noch niemals Chinin genommen.

Weitere eingehende Versuche mit den 16 Mann wurden anfangs nicht angestellt, sie erstreckten sich nur darauf, festzustellen, welche Chininmengen von denselben ohne sichtliche Schädigung ihrer Gesundheit vertragen werden konnten. Diese hatten das Ergebnis, daß einer — der Maschinistenmaat K. — nur 0,2 g Euchinin, vier 0,3 g Euchinin und elf 0,5 g Chinin gut vertragen konnten. Diese Prophylaxe wurde dann durchgeführt.

Nach etwa 2 Monaten erhielten 4 von den 16 Leuten, welche nach der dritten Chininausgabe schwere Krankheitserscheinungen gezeigt hatten, Signalgast M. 38,7°, Heizer S. 39,3°, Heizer Sch. 39,5°, Torpedomatrose W. 39,2° zu Versuchszwecken am 14. 2., 19. 2., 23. 2. u. s. w. wieder 1,0 g Chinin, und es zeigte sich, daß diese Leute jetzt 1,0 g Chinin auf längere Zeit hindurch sehr gut vertragen konnten. Abgesehen von geringen Allgemeinwirkungen traten keine krankhaften Erscheinungen mehr auf. Temperatur und Puls blieben vollständig normal. Nachdem dieser Versuch gelungen war, wagte ich es noch bei 2 weiteren von den 16, ebenfalls mit gutem Erfolg, so daß also alle, bei denen die Probe gemacht wurde, nach zweimonatiger Chininisierung sich völlig an Chinin gewöhnt gezeigt hatten. Bei den anderen 10 blieb ich wegen ihrer Schwächlichkeit und Blutarmut bei den niedrigen Gaben.

Wenn bei einer Besatzung von 514 Köpfen an einem Tage 16 Mann mit schweren Chininwirkungen in Zugang kommen, so darf man nicht annehmen, daß alle anderen nur geringe Erscheinungen gehabt haben. Wer das Korpsgefühl der Matrosen und besonders das der Heizer kennt, weiß, wie ungern sich die Leute an Bord im Auslande krank melden, da sie wissen, daß die Arbeit, welche sie durch ihren Lazarettaufenthalt versäumen, von ihren Kameraden

mitversehen werden muß. Ich bin daher fest überzeugt, daß nicht nur diese 16 allein unter der 1 g-Dose gelitten haben, sondern noch viele andere, wenn auch vielleicht nicht in so schwerer Weise.

Unter den 16 Kranken waren 2 Signalgasten, 2 Torpedomatrosen, 1 Hoboistenmaat und 10 gehörten dem Heizer- und Maschinenpersonal an. Von diesen 10 waren 3 der I., 3 der II. und 4 der III. Wache zugeteilt; es ist also ausgeschlossen, daß nur bei den Leuten, welche eben von Wache gekommen und daher sehr abgespannt waren, die schweren Wirkungen auftraten. Diese große Verschiedenheit zwischen dem seemännischen und dem Maschinenpersonal (von ersterem erkrankten 1,6 %, von letzterem 5,6 %) kann für einen Schiffsarzt, welcher den außerordentlich anstrengenden Dienst in den heißen dem Tageslicht unzugänglichen Heiz- und Maschinenräumen kennt, nichts sonderlich Befremdendes haben.

Ich habe die Wirkungen so ausführlich beschrieben, um zu zeigen, daß dieselben doch nicht so leicht zu nehmen sind. Bei einer Besatzung von 514 Mann sind bei mindestens 20 Mann ziemlich schwere Vergiftungserscheinungen, wenn ich mich so ausdrücken darf, aufgetreten. Schwindel, Erbrechen, Leibschmerzen, Schüttelfrost, Muskelzittern, Kreuzschmerzen, Hautblutungen, Kopfschmerzen und Fieber sind doch immerhin bedenkliche Symptome, und zwar Symptome einer Schädigung, welche vom Arzt bei gesunden Menschen hervorgerufen ist.

Die Petechien sind bei regelmäßigem Chiningebrauch in einem Fall am 25., im zweiten am 28. Tage der Prophylaxe aufgetreten. Die Urticaria erschien zuerst in geringem Umfang am 14. Tage, wurde bis zum 29. Tage immer stärker und nahm dann bis zum 45. Tage der Prophylaxe an Intensität immer mehr ab. In allen 3 Fällen zeigten sich also die stärksten Erscheinungen von seiten der Haut etwa 4 Wochen nach Beginn der Prophylaxe. In dem Urticariafall wurden die Quaddeln dann nach jeder weiteren Chiningabe immer kleiner, und vom 45. Tage an vermochte 1 g Chinin Quaddeln nicht mehr hervorzurufen.

Diese Beobachtungen lassen vermuten, daß die Chininwirkung in den ersten 3—4 Wochen einer Prophylaxe ständig zunimmt, und daß später, etwa nach der 6. Woche, eine Gewöhnung des Körpers an Chinin einzutreten pflegt.

Auch bei den Chininfieberkranken könnte man diese steigende Wirkung annehmen, da bei den 16 Leuten erst am 10. Tage der Prophylaxe (nach der 3. Chiningabe) die heftigen Krankheits-

erscheinungen auftraten. Mit Sicherheit konnte man bei diesen Leuten aber eine Gewöhnung an das Medikament feststellen, denn nach 2monatigem Gebrauch von 0,5 g Chinin konnten sie ohne größere Beschwerden während der ganzen weiteren Dauer der Prophylaxe 1,0 g Chinin vertragen, eine Menge, an welcher sie am 10. Tage der Prophylaxe mit Vergiftungserscheinungen erkrankten. Wahrscheinlich hätten sie auch schon etwas früher 1,0 g ohne sonderliche Beschwerden einnehmen können.

Ich glaube, es hat nicht nur ein theoretisches Interesse, dieser Frage näherzutreten, sondern auch ein praktisches. Sollte es sich nämlich bestätigen, daß die Nebenwirkungen des Chinins in den ersten 3—4 Wochen immer unangenehmer werden, daß aber nach etwa 6 Wochen eine Gewöhnung einzutreten pflegt, so könnte man, um ähnliche Erkrankungen zu vermeiden, mit 0,5 g-Gaben beginnen und nach 6 Wochen zur vollen Grammgabe übergehen, vorausgesetzt, daß man sich überhaupt für die 1,0 g-Prophylaxe entschieden hat.

Von der ganzen Besatzung gab es in der ersten Zeit, abgesehen von den erwähnten 20 Leuten, nur sehr wenige, welche von 1,0 g Chinin keinerlei Wirkung verspürten. Die meisten hatten einen benommenen Kopf, das Gefühl von Taubsein und auch wohl Ohrensausen. Je länger nun das Chinin genommen wurde, desto mehr verstummten die Klagen, und ausgedehnte Erkundigungen bei den Matrosen und Heizern ergaben, daß die Leute wohl noch merkten, wenn sie Chinin genommen hatten, aber sie erklärten die Beschwerden für ganz unbedeutend; jedenfalls versicherten sie, daß die Beschwerden in keinem Vergleich zu den im Anfang empfundenen ständen.

Während sich also bei den Handarbeitern eine offensichtliche Gewöhnung an Chinin zeigte (nur 3—4% derselben litten noch stärker unter dem Medikament), wollte sich die Gewöhnung bei den Kopfarbeitern nicht recht einstellen. Etwa 60—70% der Kopfarbeiter, und zu diesen rechne ich nicht allein Offiziere, Beamte und Deckoffiziere, sondern auch die in der Verwaltung, den verschiedenen Schreibstuben, in der Navigation u. s. w. beschäftigten Leute, litten noch nach $2^1/_2$ Monaten unter der Chininwirkung. Alle hatten zwar, ebenso wie die Handarbeiter, am anderen Morgen keinerlei physische Beschwerden mehr; setzten sie sich aber an ihre Arbeit, so merkten sie bald, daß sie ihre Gedanken nur mit Anstrengung auf einen Punkt konzentrieren konnten und daß die

einzelnen Kombinationen, welche zur mündlichen oder schriftlichen Formulierung eines Gedankens notwendig sind und welche sich sonst von selbst einstellen, nur mit Mühe herbeigeholt, schwer geordnet und schlecht behalten werden konnten. Wenn noch dazu kam, daß man bei jedem Geräusch, jeder Störung, welche an Bord nicht vermieden werden kann, den ganzen mühsam zusammengefügten Ideenkreis in weite Entfernung entschweben sah, so wird es niemand wundernehmen, daß an eine erfolgreiche geistige Tätigkeit am Tage nach der Chinineinnahme und an den Chinintagen selbst nicht zu denken war.

Wenn man bei der 1 g-Prophylaxe jeden 4. Tag, von 4 Tagen 24—36 Stunden in seiner Arbeitsfähigkeit herabgesetzt ist, und dieser Zustand, wie ich erfahren habe, auch durch Gewöhnung sich bei sehr vielen nicht bessert, wenigstens nicht am Ende eines längeren Tropenaufenthaltes, so kann man sich vorstellen, daß dem jedesmaligen Chinintag mit großem Mißmut entgegengesehen wurde und daß die gute Laune sofort geschwunden war, sowie das Wort „Chinin“ fiel. Manchem Verfechter der 1 g-Prophylaxe mag dieses unbedeutend erscheinen, aber bei Leuten, welche sich schon lange in den Tropen aufgehalten haben und welche daher in Bezug auf ihren nervösen Apparat nicht mehr so widerstandsfähig sind, wie bei Beginn der Reise, spielt bei den engen gesellschaftlichen und dienstlichen Verhältnissen an Bord die Erhaltung der Dienstfreudigkeit und der guten Stimmung eine größere Rolle als man in Landverhältnissen anzunehmen geneigt ist.

Die Verhältnisse an Land in den Tropen werden wohl auch nicht viel besser liegen. Ich bin überzeugt, daß sehr viele der Europäer, welche ja fast alle unter die Kopfarbeiter zu rechnen sind, durch den Chiningebrauch in ihrer Arbeitsleistung beeinträchtigt werden, denn sonst könnte ich mir die überall zu Tage getretene Opposition gegen die hohen Chiningaben und das Emporschießen zahlloser von Laien empfohlenen Prophylaxen nicht erklären. Ich habe das Gefühl, eine allgemeine 1 g-Prophylaxe läßt sich vielleicht einige Monate, aber nicht auf die Dauer durchführen, da eine Prophylaxe, welche lange Zeit körperliches und besonders psychisches Unbehagen verursacht, niemals freiwillig innegehalten wird, sondern nur unter einer strengen Disziplin oder unter einem andern ständigen Druck. Wenn der Druck nachläßt, wenn der Tropenarzt, durch die immer wieder vorgetragenen Klagen mürbe geworden, nur etwas in seinem Eifer erkaltet, so erhebt sich sofort die Kritik, und die

Prophylaxe wird abgebrochen oder nach den Ratschlägen von Laien geändert. Wer die Tropen kennt, weiß, daß manche Laien, welche mal im „Busch" gewesen sind, mit einer fertigen, unfehlbaren eigenen Prophylaxe zurückkommen und diese dann — bis zur nächsten Fieberattacke — nicht allein bei sich selbst anwenden, sondern auch ihre Mitmenschen damit zu beglücken sich berufen fühlen. Wieviel Unheil damit angerichtet ist, wieviel Ärger und Arbeit der Tropenarzt hat diesen Einflüssen wieder entgegenzuarbeiten, will ich nur nebenbei erwähnen; darauf hinweisen möchte ich aber, daß alle diese Leute nur deshalb sich eine Prophylaxe zurecht gedacht haben, weil sie als Gesunde sich den Unannehmlichkeiten, welche mit der vom Arzte empfohlenen Prophylaxe verbunden sind, gerne entziehen möchten. Wer selbst als Arzt unter der 1 g-Gabe so gelitten hat, daß er am Chinintage sich zurückziehen mußte und am nächsten Tage noch arbeitsunfähig war, der versteht das Bestreben der Laien, die strengen ärztlichen Vorschriften zu umgehen oder zu vernachlässigen, und der glaubt auch, daß wir so lange vergebens kämpfen werden, bis wir eine Prophylaxe gefunden haben, vor der der Laie keine Scheu mehr hat. Gelingt dies, und vielleicht haben die guten Resultate von Külz in Klein-Popo (Archiv, Heft 4, 1905) Aussicht, hier vorbildlich zu werden, dann wird auch das natürliche Streben der Laien, durch Versuche am eigenen Körper einen behaglicheren Schutz gegen Malaria zu finden, von selbst aufhören, und auch der Tropenarzt wird dann bei Antritt eines längeren Urlaubs nicht mehr das heimliche Gefühl mit sich nehmen, daß die unter ständigen Kämpfen mit Kranken, Bekannten, Behörden und Buschprophylaktikern mühsam erreichten Erfolge im Laufe des Urlaubs wieder verloren gehen.

Das Chinin wurde in Tablettenform gegeben; eine andere Verabfolgung ist bei einer Massenprophylaxe wohl ausgeschlossen. Der gegen die Tabletten erhobene Vorwurf der Unlöslichkeit oder Schwerlöslichkeit mag früher wohl oft berechtigt gewesen sein; jetzt gibt es aber Tabletten, welche sogar in ungesäuertem ruhig stehenden Wasser in einer Minute völlig zerfallen. Ich halte es für unmöglich, daß derartige Tabletten intakt den Magen verlassen oder gar den Darm passieren können.

Das Resultat der Prophylaxe war ein vorzügliches; es erkrankte nur ein einziger, welcher nach dem Verlassen des letzten afrikanischen Hafens (Freetown) die Prophylaxe abgebrochen hatte. Da Freetown im Februar ziemlich malariafrei ist, nehme ich an, daß

die Infektion früher stattgefunden hat, daß aber bei der dem Körpergewicht (105 kg) entsprechenden großen Blutmenge 1 g Chinin jeden 4. Tag nicht ausgereicht hat, sämtliche Plasmodien zu vernichten. 11 Tage nach der letzten Chiningabe kam die Krankheit, Malaria tropica, zum Ausbruch.

Die Chininausgabe wurde auf Befehl des Kommandanten von militärischer Seite unter ausgedehnter Inanspruchnahme der militärischen Organisation (36 Korporalschaften) durchgeführt. Die 36 Korporalschaftsführer gaben bei einer besonders zur Chininausgabe abgehaltenen Musterung das Chinin ihren 10—15 Untergebenen unter Aufsicht der Offiziere und Oberleitung des I. Offiziers ein, und nur der ständigen Mitwirkung der Offiziere, vor allem des I. Offiziers, war es zu verdanken, daß die ganze Ausgabe an die 514 Köpfe starke Besatzung in 10 Minuten erledigt werden konnte.

Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie, medizinische Geographie und Statistik.

Denkschrift betreffend die Entwicklung des Klautschou-Gebietes in der Zeit vom Oktober 1903 bis Oktober 1904. Berlin 1905. Reichsdruckerei.

Die Gesundheitsverhältnisse des Schutzgebietes während des Berichtsjahres waren durchaus erfreuliche. Tsingtau selbst darf jetzt als durchaus gesund gelten, die dort vorkommenden ansteckenden Krankheiten werden von See oder aus dem Hinterlande eingeschleppt. Darmtyphus, Fleck- und Rückfalltyphus wurden während des Berichtsjahres in Tsingtau überhaupt nicht beobachtet; auch die Zahl der an Ruhr und Darmkatarrhen Erkrankten ist gegen das Vorjahr weiter zurückgegangen. Der Verlauf der einzelnen Erkrankungen war fast in allen Fällen milde und günstig. Während im Sommer wieder in den südlichen Häfen Chinas Pest und Cholera herrschten, gelang es, durch den Handel und den Schiffsverkehr nicht belästigende Quarantainemaßregeln die Einschleppung dieser Krankheiten in das Schutzgebiet zu verhindern. Malaria kam wieder nur vereinzelt vor und zwar nur in der dreitägen Form. Pockenerkrankungen unter den Chinesen im Innern der Provinz machten öffentliche unentgeltliche Impfungen für die Chinesen im Schutzgebiet notwendig. Unter der europäischen Bevölkerung kamen 2 Pockenfälle vor, von denen einer tödlich endete. Aus den benachbarten Kreisen kamen einige Fälle von Lepra zur Beobachtung; zur wirksamen Isolierung der Leprakranken wurde mit Unterstützung des Gouvernements im Faberhospital eine Leprabaracke aufgestellt. Unter den Chinesen traten an verschiedenen Plätzen (Sy-fang, Litsun) Scharlach und Masern epidemisch auf, doch konnte durch strenge Abwehrmaßregeln ein Übergreifen der Epidemien auf die deutsche Besatzung und die Civilbevölkerung verhindert werden. 3 Angehörige der Besatzungstruppen starben, darunter einer an Tollwut.

Hygienische Einrichtungen: die Wasserleitung lieferte einwandfreies Wasser, das Wasserwerk im Haipo-Tal wurde durch Bau von 5 Brunnen verstärkt.

Der Bau der Kanalisation ist so weit gefördert, daß ihr Betrieb im Laufe des Jahres 1905 eröffnet werden soll. Die Versuche mit Teersprengung haben sich bewährt. Gegen Fliegen und Moskitos wurde weiter planmäßig vorgegangen und soll damit auch durch geeignete Belehrung der Bevölkerung fortgefahren werden.

Der große Aufschwung des Schiffsverkehrs und die damit wachsende Gefahr der Einschleppung ansteckender Krankheiten macht die Errichtung einer Quarantainestation notwendig; wegen des dazu geeigneten Platzes sind Unterhandlungen im Gange.

Die immer zahlreicher auftretenden Erkrankungen an Tollwut unter den Hunden und zahlreiche Fälle von deren Übertragung auf Menschen haben zur Einrichtung eines Seruminstitutes zum Schutz gegen diese Krankheit geführt.

Das Genesungsheim im Lau-shan (Mecklenburghaus) ist eröffnet und seit der Eröffnung dauernd voll besetzt gewesen.

Eine Frauen- und Kinderklinik ist fertiggestellt.

Die Polikliniken in der chinesischen Stadt Kiautschou und in Litsun, die durch Marine-Ärzte geleitet wurden, erfreuten sich eines zahlreichen Besuches durch die Chinesen, deren Vertrauen zu den deutschen Ärzten in dauernder Zunahme begriffen ist.

Das vom Gouverneur Tschou-fu in Tsinan-fu erbaute Chinesenkrankenhaus, dessen Leitung einem in der Augenheilkunde spezialistisch ausgebildeten Marinearzt übertragen ist, wurde Mitte August eröffnet und hat bis zum Schluß des Berichtsjahres schon gegen 3500 Chinesen seine Hilfe angedeihen lassen. Auch in Tai-tung-tschen hat die Bevölkerung ein Eingebornenkrankenhaus errichtet.

Die Entwicklung Tsingtaus als Badeort hat durch Eröffnung eines stattlichen Strandhotels, das den Badegästen Gelegenheit bietet, unmittelbar am Strande zu wohnen, eine wesentliche Förderung erfahren. Die Zahl der Badegäste betrug im Berichtsjahre 500, darunter über 200 Engländer.

Die angeknüpften Beziehungen zu den Missionsstationen im Innern Schantungs sind aufrecht erhalten und weiter ausgebildet worden. Von einer Reihe dieser Stationen wurden Meldungen über ausgebrochene Krankheiten und Präparate zu mikroskopischen Untersuchungen geschickt, so daß das Gouvernement, dauernd über Krankheitsverhältnisse in der Provinz unterrichtet, Maßregeln zum Schutz gegen Übertragung von Krankheiten rechtzeitig treffen konnte.

Metzke (Berlin).

Otto, Moritz, und **Neumann, R. O.** **Über einige bakteriologische Wasseruntersuchungen im Atlantischen Ozean.** Zentralbl. für Bakteriologie, VIII. Band, 1904, S. 481.

Auf der Fahrt von Boulogne nach Brasilien entnahmen die Verfasser an 13 verschiedenen Tagen Meerwasserproben aus wechselnder Tiefe zur bakteriologischen Untersuchung. Die Bakterienflora der hohen See ist wenig mannigfaltig, ihre Zahl an der Oberfläche nimmt mit der Entfernung vom Lande ab; ebenso ist in Tiefen von 50 bis zu 200 m eine entschiedene Abnahme zu konstatieren.

Die Erforschung der Meeresbakterien ist ein noch wenig bebautes Gebiet. Die Technik einer einwandfreien Wasserentnahme auf dem fahrenden Schiffe und ihre bakteriologische Verarbeitung stößt, wie Ref. aus eigener vielfacher Erfahrung bekannt ist, auf große Schwierigkeiten. Um so höher ist anzuerkennen, daß die beiden Forscher einen Teil ihrer stark für andere wissenschaftliche Aufgaben in Anspruch genommene Zeit auch hierfür verwendet haben. R. Bassenge (Berlin).

Otto, Moritz, und **Neumann, R. O.** **Hygienisches aus Brasilien.** Hygienische Rundschau, 1904, Nr. 22.

Die interessante Arbeit der den Lesern dieses Archivs wohlbekannten Gelbfieber-Forscher (vgl. Band VIII, S. 529—551) bringt eine Fülle bemerkenswerter Einzelheiten über die hygienischen Verhältnisse der wichtigsten brasilianischen Plätze. Die Arbeit berücksichtigt im wesentlichen Wohnungs- und Straßenhygiene, Klima und Kleidung, Nahrung, Ernährung und Wasserver-

sorgung, Beseitigung der Abfallstoffe und Leichenwesen; dagegen wird bezüglich Bekämpfung der Infektionskrankheiten und deren Wesen auf anderwärts veröffentlichte und noch zu veröffentlichende Arbeiten hingewiesen. Das Verständnis des reichhaltigen Inhalts der Arbeit wird durch eine Reihe trefflicher photographischer Reproduktionen erleichtert. Die fesselnde anziehende Darstellung gewährt uns einen Blick in eine zum Teil hochmoderne kulturelle Entwickelung, zum Teil in die allerprimitivsten hygienischen Verhältnisse. Eine Wiedergabe der Einzelheiten würde den Rahmen eines Referates weit überschreiten. R. Bassenge (Berlin).

Patton, W. S. The identification of Mosquitoes. Brit. Med. Journ. No. 2316, p. 1090, Mai 1905.

Verf. macht mit Recht darauf aufmerksam, daß die Bestimmung von Stechmücken, wenn nur getrocknetes Material vorliegt, ihre großen Schwierigkeiten haben kann und belegt seinen Ausspruch mit einem sehr drastischen Beispiele:

Die in der Umgebung von Aden gefangene neue Species Anopheles arabiensis wurde von einem hervorragenden Spezialisten für wellcomei erklärt.

Die Mücke ist in Südarabien gemein und hier der hauptsächlichste Überträger der sehr verbreiteten und bösartigen Malaria.

Verf. verspricht, in Bälde eine genaue Beschreibung von fünf neuen arabischen Anophelesarten und deren ersten Ständen zu geben. Eysell.

Pinard et Boyé. Géographie médicale de la Guinée française. Ann. d'hyg. et de méd. col., 1904, p. 475.

Les observations des auteurs se rapportent surtout à Conakry port qui compte actuellement 12000 habitants environ; en moyenne 350 Européens pendant la saison sèche, dont un cinquième quitte la ville pendant l'hivernage (saison des pluies). Depuis quelques années les Syriens arrivent en Guinée en nombre croissant, et actuellement on en compte plus de quatre cents.

Les habitations des Européens sont presque toutes en pierres, avec étage et verandah. Hôpital: 30 lits pour Européens, 20 pour Indigènes. Distribution d'eau captée dans une rivière à quarante un Kilomètres de la ville.

Température moyenne 26,7° C. jamais très élevée, grâce à la brise (Max. 34,8° C.) mais ne descend guere en dessous de 20°.

La période Décembre à Mars est sèche; pluies de Mai à Octobre; leur abondance a diminué depuis trois ans, probablement par suite de grands déboisements, elle a été en

1901 de 5 mètres 41
1902 « 4 « 80
1903 « 4 « 20.

Le paludisme domine la pathologie de Juin à Novembre (anophèles fréquents). Le premier accès dure généralement plusieurs jours avec des rémissions légères. Les rechutes ont le type franchement intermittent, le plus souvent quotidien, quelquefois tierce. Les accès pernicieux, très rares à Conakry, sont plus fréquents dans l'intérieur; ils ont ordinairement la forme comateuse sans hyperthermie considérable. La Fièvre bilieuse hémoglobinurique est fré-

quente chez les Européens: 78 cas en quatre ans à Conakry; 7 décès. Elle se montre surtout pendant la saison humide, coincidant avec le maximum d'affections paludéennes; le refroidissement causé par les orages en est souvent la cause occasionnelle.

L'hémoglobinurie quinique, fréquemment observée, serait absolument différente; dans ces cas il y acerait plutôt des hématuries vraies. Les sels quiniques les moins solubles ont paru provoquer plus souvent cet accident.

C. F.

Kermorgant. Infirmerie du Chemin de fer de la Côte d'Ivoire. Ann. d'hyg. et de méd. colon., 1904, p. 540.

Description, avec plan et dessins, de pavillons d'infirmerie réalisant la protection contre les moustiques. C. F.

Bailly. Maternité de Cholon (Cochinchine). Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1903, p. 469.

Compte-rendu du fonctionnement de l'hôpital fondé en 1901 pour les femmes enceintes annamites et chinoises; des mesures sont prises pour faire servir cet établissement à l'éducation professionnelle des sages femmes de la localité, et dès maintenant on peut constater les heureux effets de cette institution pour combattre la mortalité infantile. C. F.

Dieudonné, A. Immunität, Schutzimpfung und Serumtherapie. Leipzig 1905. J. A. Barth.

In einem Decennium hat das Werk vier Auflagen erlebt, der beste Beweis, daß es der medizinischen Welt erwünscht kam, allen Erwartungen entspricht und sich auf der Höhe der neuesten Fortschritte hält. Da das Buch nach und nach auf über 200 Seiten angewachsen ist, so würde ein Sachverzeichnis neben dem Literaturverzeichnis dem Leser das Nachschlagen sehr erleichtern. M.

Jeanselme, E. Le nouvel hôpital général de Calcutta. Presse méd. 13. V. 05.

An Stelle des alten, den heutigen Bedürfnissen nicht mehr genügenden Europäerkrankenhauses in Kalkutta soll ein neues allen Anforderungen der modernen Wissenschaft entsprechendes Gebäude errichtet werden, dessen Plan der Verfasser wiedergibt und erläutert. Bei der Anlage wird besonders darauf Rücksicht genommen werden, daß die Räume durch die vorherrschenden Luftströmungen (Südwind) gelüftet werden und die ansteckenden Kranken von den übrigen weit getrennt verpflegt werden. Für Cholera, Diphtheritis, Masern und Pocken sind besondere Pavillons mit ganz selbständigem Betriebe vorgesehen. Das Dach wird als flache Terrasse ausgebaut. Von der Elektrizität wird nach Möglichkeit Gebrauch gemacht werden, um die Zahl der dienenden Kulis, deren Anwesenheit stets eine Infektionsgefahr mit sich bringt, möglichst zu vermindern. „Um das Röhrensystem nicht zu groß werden zu lassen, worin eine Gefahr liegen würde", ist das in Kalkutta übliche Tonnenabfuhrsystembeibehalten worden. M.

---

b) Pathologie und Therapie.

Pharmakologie und Toxikologie.

Freund, R. Über Abyssinin und sein Vergleich mit einigen Digitalis-Präparaten Sonderdruck aus der „Zeitschrift für experimentelle Pathologie und Therapie", 1905.

Der Autor hat den genannten von Brieger und Krause aus der Bagamoyo-Art des Acocanthera dargestellten, in den Pfeilgiften der Eingeborenen von Deutsch-Ostafrika enthaltenen Körper an Kaninchen und Fröschen erprobt und hat gefunden, daß es in der Tat, wie gemutmaßt wurde, den bis jetzt dargestellten Strophanthus- (dieses Wort dürfte ebenso wie Acocanthera richtiger mit h geschrieben werden) und Digitalis-Präparaten in der Wirkung recht nahe steht. Die Prüfungsergebnisse, auf die einzugehen hier zu weit führen würde, sind mit übersichtlichen Kurven belegt.

Schelenz.

Krause, M. Vergleichende Untersuchungen über Pfeilgift-Glykoside und andere Glykoside der Digitalisgruppe mit Hilfe des Brechungsexponenten und der Dispersion. Aus dem Laboratorium der hydrotherapeutischen Anstalt der Universität Berlin. Sonderdruck aus der „Zeitschrift für experimentelle Pathologie und Therapie". Berlin 1905.

Verfasser hat mit Brieger schon früher auf gewisse Übereinstimmungen hingewiesen, die in chemischer und physiologischer Beziehung zwischen verschiedenen Pflanzenstoffen bestehen, und Böhm wies nach, daß das Echugin ein Glykosid aus der in Südwest-Afrika zur Pfeilgiftbereitung verwandten Apocynacee Adenium Böhmianum dieselbe prozentische Zusammensetzung wie das Digitalin hat. Es ist bekannt, daß alle bisher dargestellten afrikanischen Pfeilgifte, deren wirksamer Bestandteil durchweg glykosidischer Natur ist und die von verschiedenen Apocynaceen abstammen, systolischen Herztod hervorrufen und daß sie in Bezug auf ihre Kohlenwasserstoffe, den Schmelzpunkt und andere Daten ganz oder fast ganz übereinstimmen. Jetzt ist es Krause gelungen, zu diesen Analogien, die er in einer Tabelle vorführt, noch weitere zu finden, und zwar in Gestalt bis auf die vierte Dezimale genau übereinstimmender Refraktometerzahlen (unter Verwendung des von Zeiß verbesserten Abbé-Pulfrichschen Instruments) bei dem Strophanthin von Thoms aus Strophanthus gratus, in dem Pfeilgift von Kamerunlanzen und dann weiter bei allen Pfeilgift-Glykosiden Afrikas, amorphen und krystallinischen aller Gegenden und jeden Ursprungs. Die Abweichungen waren so gering, daß sie nur zufälliger Natur sein konnten. Denn Brühl wies nach, daß eine Vergrößerung des Moleküls um ein C oder um die Gruppe CH_2 wesentlich größeren Ausschlag als eine Einheit in der vierten Dezimale zur Folge hat. Es ist aus dieser Tatsache, da Molekularrefraktion = der Summe der Atomrefraktion ist, zu folgern, daß es sich bei den gedachten Körpern um gleichartige handeltn, ja daß sie dieselbe Konstitution haben, da verschiedene Bindungen auch den Refraktionswert änderten.

Auch chemische Beobachtungen unterstützen diese Ansicht, so das Verhalten gegen Phenylhydrazin, gegen Fehlings Lösung und gegen

Fermente. Manche der letzteren spalten die Pfeilgifte ganz gleichmäßig und machen sie unschädlich. Dieser Umstand führte zu der Ansicht, daraufhin Versuche anzustellen, die Giftwirkung auf diese Art aufzuheben. Über sie und ihr Gelingen verspricht der Autor, anderen Orts jedenfalls gleichinteressante Ausführungen. Schelenz.

Brieger, L. und Krause, M. Über Lanzengift aus Kamerun. Zeitschrift für exp. Pathologie und Therapie, 1. Bd.

Diese neueste Arbeit der bekannten Pfeilgiftforscher stellt fest, daß das in Kamerun besonders zur Elephantenjagd verwendete Gift aus Strophantus gratus gewonnen wird. Es wird durch Vermischung des geschälten, auf einem Stein zerriebenen Holzes des Strophantus mit Palmenöl hergestellt, die so gewonnene Masse auf die mit Widerhaken versehene Lanzenspitze geschmiert und mit dem Blut eines frisch geschlachteten Huhnes bestrichen.

Aus der den Lanzenspitzen entnommenen Giftmasse gelang es, durch entsprechende chemische Behandlung das Glykosid des Strophantus in wirksamer Menge darzustellen. Aus Methylalkohol erhält man dasselbe in lanzettförmigen Nadeln; es ist in Wasser, Methyl-, Äthyl- und Amylalkohol leicht löslich, wenig in Äther, Chloroform und Xylol, gar nicht in Petroläther.

Durch vergleichende Untersuchungen wurde erwiesen, daß das aus dem Lanzenbelag gewonnene Glykosid identisch mit dem Strophantin gratus (Thoms'schen Präparat) ist. Es hat auch annähernd dieselbe prozentuale Zusammensetzung wie das Digitalin. Da Strophantin ein die Digitalis gut ersetzendes Herzmittel ist, können die in Kamerun zahlreich vorhandenen Bäume von Strophantus gratus einen nennenswerten Nutzen für diese Kolonie aufweisen.

Die physiologischen Wirkungen des von den Lanzen gewonnenen Giftes sind die gleichen wie die des Strophantin (Thoms); die innerhalb 40 Minuten bis 2 Stunden wirksame tödliche Dosis beträgt bei Meerschweinchen 0,075 mg, bei Fröschen 0,1 mg und bei Kaninchen 0,8 mg. Auf den Spitzen der für Elephanten sofort nach der Verwundung tödlichen Waffen befanden sich etwa 50 g Rohgift, die etwa 4 g reines kristallisierendes Gift enthalten.

R. Bassenge (Berlin).

Trypanosen und Schlafkrankheit.

Willems, Ed. La maladie du Sommeil chez le blanc. Annales de la Société roy. des Sciences médic. et naturelles de Bruxelles, t. XIV, fasc. 1, 1905.

Il est probable que l'idée, qui a régné longtemps, d'une immunité naturelle des blancs vis à vis de la maladie du sommeil, a fait méconnaître plus d'un cas de ce genre, et attribuer au paludisme les troubles nerveux que l'on observait. Le travail intéressant du Dr. Willems, ancien médecin du Chemin de fer du Congo, nous fait connaître trois cas de maladie du sommeil observés en Belgique chez des agents coloniaux ayant fait un ou plusieurs séjours au Congo. Ces observations sont antérieures aux travaux de Manson, de Broden et de Dupont; les malades sont morts en Septembre 1899, Juillet 1901 et Février 1903: la recherche, aujourd'hui classique, du Trypanosoma

Gambiense n'a donc pas été faite, mais la lecture des observations cliniques ne laisse aucun doute et l'autopsie pratiquée chez deux des sujets a montré des lésions de lepto-méningite; celle-ci était dans un des cas bien appréciable à l'oeil nu. Dans le second cas, où l' examen macroscopique ne montrait qu'un peu d'œdème des espaces sous-arachnoïdiens, le microscope a revelé dans les méninges et dans la substance cérébrale une infiltration de lymphocytes, spécialement accusée autour des vaisseaux.

Un des premiers symptomes observés a été l'altération du caractère, dépression, tendances mélancoliques chez deux malades, exaltation, idées de persécution chez un autre. La céphalalgie n'a tenu qu'une place secondaire dans le tableau symptomatique; les tuméfactions ganglionaires ont été moins accusées que chez les Nègres. Chez deux des malades des crises épileptiformes sont survenues dans les derniers jours de la vie: l'un d'eux avait présenté avant la crise qui l'emporta, une amélioration considérable de la somnolence.

Outre ces trois cas l'auteur en signale un quatrième, actuellement en traitement, et il annonce que le Dr de Bœck, professeur de psychiatrie à l'Université de Bruxelles, en aurait observé deux autres chez des agents coloniaux revenus du Congo. Il pense donc que la maladie du sommeil est loin d'être rare chez les blancs habitant les régions infectées de l'Afrique.

M. Willems émet l'idée que le développement de la maladie du sommeil chez les Nègres, et l'effroi que leur inspire ses progrès pourraient être utilisés comme un levier pour stimuler leur apathie et leur faire adopter certaines mesures hygiéniques. C. F. (Liége).

Sicard et Moutier. Un cas de maladie du sommeil chez un blanc. Journ. des Practiciens 8. 7. 1905.

Der 28jährige Kranke hat sich vor zwei Jahren längere Zeit am Gambia aufgehalten. Anfangs traten allgemeine Schwäche und heftige Kopfschmerzen auf, später partielle Kontrakturen, epileptiforme Anfälle und seit 8 Monaten anhaltende Schlafsucht, so daß der Kranke zehn bis zwanzig Stunden verschlummert. Unregelmäßiges Fieber, Inkontinenz von Blase und Darm, beginnender Dekubitus.

Trypanosomen sind weder im Blute noch in der Cerbrospinalflüssigkeit gefunden worden „jedoch bleiben beim kranken Europäer die Untersuchungen oft ergebnislos". (Die Diagnose kann also nicht als zweifellos feststehend angesehen werden. Ref.) M.

Battaglia, Mario. Alcune ricerche sopra due tripanosomi (Trypanosoma vespertilionis — Trypanosoma lewisi). Roma 1904. 8°. 8 p. con 4 fig. Estr. d. Annali di Medicina navale. Anno X. Vol. II. fasc. 5.

Verfasser hat in einer Vespertilio noctula Trypanosomen gefunden, welchen er den Namen Tryp. vespertilionis beilegt. Bei dem Versuch, dieselben durch Überimpfung auf Meerschweinchen zu übertragen, wurden zunächst intraglobuläre Formen beobachtet, die als Jugendstadien der Trypanosomen gedeutet werden.

Analoge hämamöben-ähnliche Jugendformen glaubt Verfasser auch bei dem Rattentrypanosom gefunden zu haben. (In einer inzwischen erschienenen ausführlichen Arbeit über Säugetiertrypanosomen betont Prowazek

ausdrücklich, daß weder beim Rattentrypanosom noch beim Naganaparasiten intraglobuläre Stadien vorkämen, während ja bekanntlich Schaudinn solche bei Vogeltrypanosomen gefunden hat.) M. Lühe (Königsberg i. Pr.).

Beriberi.

van Gorkom. Beiträge zur Kenntnis der Beriberi. Geneesk. Tydschr. v. Ned. Indië. D. XLV.

Autor stellt folgende Fragen: 1. Ist Beriberi ein einheitliches Krankheitsbild? 2. Ist die Neuritis eine zentrale oder periphere? 3. Gibt es bestimmte periphere Läsionen oder ist Beriberi nur eine funktionelle Krankheit? 4. Soll man nicht glauben, die Angioneurosis trophica Charcots sei bei Beriberi im Spiele? Nach einer Übersicht verschiedener Autoren wie Eulenburg, Masson, Scheube, Baelz u. a. kommt er zu dem Schlusse, daß wir noch weit von der Beantwortung dieser Frage entfernt sind.

Zweitens gibt v. G. eine Übersicht von den verschiedenen Theorien der Ätiologie nach Hamilton Wright, dessen eigene Theorie am nächsten steht. Nach dieser Hypothese soll es in bestimmten Lokalitäten einen spezifischen Organismus geben, immer fähig, um auf den Menschen überzugehen. Der Virus soll per os eindringen, sich im tractus intestinalis — Magen und Duodenum — vermehren und eine lokale Läsion erzeugen durch Toxinbildung. Diese Toxine sollen wieder im Kreislaufe aufgenommen werden, die Nervenendigungen der Ganglien in centripetalen und centrifugalen Neuronen angreifen und indirekt eine bilateral symmetrische Atrophie verursachen. —

Obduktionen sind leider nicht gemacht worden. Nach Autors Meinung gelangt der Mikroorganismus mit den Fäces zurück in den Boden, wo er latent wird wie zuvor.

Aus seiner Praxis citiert Autor mehrere Fälle, um diese Theorie annehmbar zu machen.

In einer bestimmten Ecke einer Krankenbaracke des Kulispitales erkrankten die Patienten immer an Beriberi. Dies hörte auf nach Erneuerung der Bretter von einigen Schlafstätten, um bald schon weniger heftig wieder anzufangen. Nach Erneuerung von etwa eines Viertels des ganzen Spitals blieb die Krankheit ganz weg. Die Wohnungen der Kulis wurden mit großen Dachfenstern versehen und allgemein hygienische Maßregeln rigorös durchgeführt.

Die meisten Todesfälle waren von Leuten, welche einer anderen Krankheit wegen im Spital aufgenommen waren.

Als damals Autor die Praxis übernahm, gab es nur auf dem Papiere eine bessere und mehr variierte Kost sowohl im Spitale wie für die anderen Kulis, aber einen großen Wert schreibt er der Nahrung doch nicht zu, trotzdem hat er immer allen Kranken eine roborierende Diät gegeben.

Als weiterer Beweis für die miasmatische Infektion soll noch gelten, daß chinesische Grubenarbeiter nach einem Streifzuge einer Vendetta wegen an Beriberi erkrankten. Ein Teil dieser Leute hatte sich in einem alten, verlassenen Hause aufgehalten, wo früher viele Beriberikranke logiert hatten. Andere aber hatten im Walde biwakiert. Die Kost war dabei recht elend.

Auf diesen wohl nicht sehr durchschlagenden Gründen basiert v. G. folgende Schlüsse:

Beriberi ist eine Infektionskrankheit, das pathogene Agens wird mit der Nahrung aufgenommen und durch menschlichen Fäces wieder verbreitet auf dem Boden und in gemeinschaftlichen Wohnungen, Kasernen, Kongsiehäusern, Gefängnissen, Schiffen, wo es weiter wächst, auf kleinen Resten von Nahrungsmitteln, vorzüglich zwischen alten Brettern. Direktes Sonnenlicht vernichtet die Virulenz und tötet die Organismen.

Die Pathogenese der Krankheit ist höchstwahrscheinlich folgende:

a) Akute Infektion mit lokaler Erkrankung der Magen- und Duodenalmukosa und Fieber.

b) Intoxikation von einzelnen extrazentralen motorischen und sensiblen Teilen einiger Neuronen.

c) Analog mit Diphtherie.

Die Einwirkung der Toxine soll noch Hyperacidität und Hypersekretion im oberen Teile des Traktus intestinalis verursachen. Vielleicht ist sie eine organische Säure. van Leent.

Aussatz.

Angier. Notes sur la Lèpre au Cambodje. Ann. d'hyg. et de méd. colon., 1904, p. 74.

Etude d'intérêt surtout local. Notons que le nombre des lépreux paraît avoir une tendance à augmenter en raison de la facilité plus grande des communications. C. F.

L'Homme. Notes sur la léproserie de Pondichéry. Ann. d'hyg. et de méd. colon., 1904, p. 596.

Etude d'intérêt local. Le nombre des lépreux est proportionnellement plus élevé dans le territoire de Pondichery que dans l'Inde anglaise: il tend à augmenter chaque année. C. F.

Malaria.

Stephens, J. W. and Christophers, S. R. The practical study of Malaria. Sec. Edit. mit 6 kol. Tafeln und zahlreichen Figuren im Text. London. 1904.

Das Buch hält nicht allein, was sein Titel verspricht, sondern gibt noch wesentlich mehr. In möglichst knapper Form und doch überall in erschöpfender Weise wird zunächst das Ganze der heutigen Malarialehre vorgetragen.

Die Verf. behandeln des weiteren kurz die Blutparasiten der Säugetiere, Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische, um dann schließlich noch der Filariasis ein Kapitel zu widmen.

Der Anhang bringt eine Liste und Beschreibung der blutsaugenden Dipteren (einschl. der Siphonopteren) und zahlreiche Vorschriften zur Herstellung von Fixierungs- und Farblösungen, Preisverzeichnisse der nötigen Chemikalien, Apparate etc.

Dem Praktiker, der rasch sicheren Aufschluß über die besprochene Materie erhalten will, ist das Stephens und Christophersche Handbuch angelegentlichst zu empfehlen. Eysell.

Lenz, Otto. Die Malaria-Assanierung der Außenwerke der Seefestung Pola. Wiener klin. Wochenschr., 1904, Nr. 52.

Den Bemühungen der österreichischen Sanitätsbehörden und dem unermüdlichen Fleiß des Verfassers ist es gelungen, mit Hilfe der Petrolisierung stagnierender Wässer und Pfützen und der medikamentösen Prophylaxe während der Malariaendemiezeit ein schwer verseuchtes Gebiet innerhalb eines Malariabezirkes malariafrei zu machen und zu erhalten. Von den vielen interessanten Einzelheiten des Berichts sei nur die eine Tatsache erwähnt, daß, während im Vorjahre am 27. August 42 % der Mannschaft der Seefestung Barbariga malariakrank waren, am gleichen Tage des Berichtsjahres kein einziger Mensch im Militärrayon an Malaria daniederlag. Während der Endemiezeit wurden alle Verdächtigen, d. h. diejenigen, welche im Vorjahre an Malaria gelitten hatten, und alle von auswärts aus suspekten Gebieten Zugezogenen auch bei negativem Blutbefund mit täglichen kleinen Chinin-Arsendosen in Pastillenform behandelt. Personen mit positivem Malariaparasitenbefund im Blut wurden einer energischen Chininkur unterworfen.

R. Bassenge (Berlin).

Pest.

Cairns. Beobachtungen über die Behandlung der Bubonenpest mittels intravenöser Anwendung von Yersins' Serum. Therap. Monatshefte, Mai 1904.

Verf. studierte an einigen Fällen von Bubonenpest die morphologischen Veränderungen, welche unter Einwirkung der Serumbehandlung an den Bazillen auftraten. Dieselben bestanden in mehr oder minder ausgeprägten Degenerationserscheinungen der Bakterienleiber.

Die Wirkung des Serums ist nicht nur eine baktericide, sondern insofern auch eine antitoxische, als zugleich mit der eintretenden Degeneration auch die Toxinproduktion der Bazillen eingeschränkt wird.

Die Erfolge der Serumbehandlung sind am besten, wenn bei frühzeitiger Anwendung die Injektionen sowohl subkutan in das Lymphgefäß des Bubos als auch intravenös gemacht werden.

In sehr leichten Fällen genügt die subkutane Injektion allein, in schwereren soll die kombinierte Methode zur Anwendung kommen. Für diese letztere kann die anfängliche Gesamtdosis vielleicht 150 bis 300 ccm betragen, die intravenös gegebene Portion soll sich nach der relativen Schwere der Allgemeinerscheinungen richten. Dohrn, Cassel.

Aubert et Jacquin. Notes sur l'épidémie de peste qui a régné dans le nord de la Nouvelle Calédonie de Juillet à Septembre 1903. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1904, p. 564.

La peste a sévi à la Nouvelle Calédonie en 1900 et 1901; elle a reparu chez les indigènes en Juillet 1903, sans importation appréciable; il y a eu 189 cas, surtout de forme bubonique et 120 décès. Le serum antipesteux

employé chez les malades, presque toujours assez tard, n'a guère donné de résultats thérapeutiques; il était déjà vieux et trouble, datant de dixhuit mois à deux ans et davantage; mais même dans ces conditions son emploi comme prophylactique, à la dose de 10 à 15 centimètres cubes, a donné des résultats encourageants. C. F.

Gelbfieber.

Kermorgant. Notes sur la fièvre jaune à Tampico. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1904, p. 584.

Tampico (port du Golfe du Mexique) a été plusieurs fois ravagé par des épidémies de fièvre jaune, mais cette maladie n'y est pas endémique; 1902 et 1903 ont été marqués par des poussées épidémiques assez graves. C. F.

Louis Gouzien et Le Hardy. Epidémie de fièvre jaune de Grand Bassam en 1903. Ann. d'hyg. et de méd. col., 1904, p. 558.

Petite épidémie qui paraît être née sur plan, confirmant ce que nous avons déjà dit ici de la tendance de la fiévre jaune à devenir endémique en différents points du golfe de Guinée. Treize cas, dix décès. Le premier malade a été un de ces Syriens que se répandent dans les ports de la côte occidentale d'Afrique.[1]) C. F.

Tuberkulose.

Gouzien, Paul. Considérations sur la tuberculose dans l'Inde française. Ann. d'hyg. et de méd. colon., 1904, p. 543.

La tuberculose, dont il est impossible de préciser la fréquence, est favorisée, dans l'Inde française, par l'abcès d'une boisson alcoolisée extraite des spathes du Cocotier. Dans les classes pauvres le nombre des alcooliques est incalculable et la cirrhose hépatique est fréquente. C. F.

Cassagnou. Tuberculose et alcoolisme à la Guadeloupe. Ann. d'hyg. et de méd. colon., 1904, p. 84.

Ce travail confirme les renseignements défavorables publiés par l'auteur antérieurement (cf. dieses Archiv, 1904, s. 38).

Notons que les Noirs purs de tout mélange et acclimatés sont, avec les Européens, les plus réfractaires à la tuberculose. Les métis sont plus atteints, en raison de leur prédilection pour les occupations sédentaires. Les Indiens, importés dans l'île comme travailleurs, mal logés, mal nourris et soumis à de grandes fatigues, fournissent une proportion de tuberculeux aussi considérable que celle des métis

Quant à l'alcool il suffit de signaler que «les personnes réputées sobres» à la Guadeloupe, boivent couramment un quart de litre de rhum ou de tafia par jour. C. F.

---

[1]) Cf. dieses Archiv, 1902, s. 247.

Parasitäre und Hautkrankheiten.

Gaide. Lombricose. Son rôle en pathologie exotique. Ses relations avec l'appendice. Ann. d'hyg. et de pathol. colon., 1904, p. 575.

L'auteur relate plusieurs cas de lombricose où la présence des ascarides, parfois très nombreux, s'accompagnait de phénomènes divers (abcès vermineux du foie, perforation intestinale avec péritonite, obstruction, appendicite). Il croit que l'Ascaride joue dans la pathologie exotique un rôle beaucoup plus considérable qu'on ne le croit en Europe.[1] C. F.

Lang et Noc. Les filaires et la filariose en Nouvelle Calédonie. Ann. d'hyg. et de méd. col., 1904, p. 69.

L'éléphantiase a été souvent observée, mais sans examen microscopique du sang. D'autre part les auteurs ont souvent observé, dans le sang d'indigènes bien portants, à la Nouvelle Calédonie et aux Iles Loyalty des «embryons de filaire» qu'ils ne décrivent d'ailleurs pas d'une manière très précise.

Filaria immitis sur très fréquent chez les chiens et l'on trouverait aussi très souvent, chez les poules, une filaire de l'oeil. C. F.

Texier. A propos de la filariose. Ann. d'hyg. et de méd. colon., 1904, p. 102.

L'auteur a observé au Congo français, chez deux Européens et chez un mulâtre, des tuméfactions oedemateuses, brusques et passagères, de la peau, qui paraissent d'après sa description se rattacher aux Calabar swellings, Kamerungeschwülste, ou Balon du Congo belge. L'examen du sang n'a pas montré d'embryons de filaires, mais après plusieurs mois on aperçut dans l'oeil une Filaria loa qui chez deux des malades a pu être extraite.

C. F.

Lambinet. Über die Durchdringung der Larven des Ankylostomum duodenale durch die Haut. Deutsche med. Wochenschrift, 1904, Nr. 50.

Bei Versuchstieren, denen Ankylostomum-Larven auf die Haut gebracht werden, besteht die Möglichkeit, daß die Larven abgeleckt werden und so eine Infektion per os ermöglicht wird. Um diese Möglichkeit auszuschließen, wurde eine Larven-Aufschwemmung einem 2 Monate alten Hunde durch Einspritzung unter das Bauchfell beigebracht. Alle angewandten Vorsichtsmaßregeln ließen eine Infektion durch den Mund ausschließen. Nach 12 Tagen enthielt der Dünndarm mehrere 100 Ankylostomen entsprechenden Alters und entsprechender Größe. Bassenge (Berlin).

Warfeld, Louis M. Grave anaemia due to hook-worm infection. Medical Record, 1904. Vol. 66, Nr. 1.

Durch die erst in den beiden letzten Jahren von Stiles, Ashford, Harris u. a. angestellten Untersuchungen ist als Ursache der in den Südstaaten sehr verbreiteten Anämie eine dem Ancylostomum duodenale verwandte Nematode (Uncinaria americana s. Necator americanus Stiles) festgestellt worden.

---

[1] Cf. dieses Archiv, 1905, s. 189, Referat über The vomiting sickness of Jamaica.

Verf. bringt 5 weitere Fälle (Krankengeschichten) bei, die deutlich den Zusammenhang zwischen schwerer Anämie und Uncinariasis dartun. Mit der Beseitigung des Parasiten aus dem Körper gingen die Erscheinungen zurück. — In jedem Fall gelang es ihm, in dem Stuhl die Anwesenheit der Uncinaria in allen Entwicklungsstadien mikroskopisch nachzuweisen. Für diagnostisch wichtig hält er die Beschaffenheit des Stuhles. Derselbe ist von einem besonderen granulierten Aussehen, dunkel braun-rot mit einem eigenartigen, nicht gerade unangenehmen Geruche und hinterläßt, auf einen Bogen weißen Papiers für eine Stunde ausgebreitet, auf demselben einen rötlichbraunen Fleck.

Der Nachweis der Uncinariasis in den Vereinigten Staaten ist sehr wichtig, weil man bisher gewohnt war, die dort sehr verbreitete Anämie der daselbst ebenfalls vorkommenden Malaria schuld zu geben. Verf. glaubt, daß die größte Mehrzahl der Fälle von Anämie nicht dieser Krankheit, sondern der Uncinaria-Infektion zuzuschreiben wären.

Die Behandlung bestand in der Darreichung von 2 g Thymol am Vormittag und am Nachmittag und von Castor-Öl in den Abendstunden. Der Erfolg blieb niemals aus. Buschan (Stettin).

Uncinariasis in Portorico.

Nach einer Mitteilung in dem New Yorker Medical Record geht aus dem Bericht der „Commission for the study and treatment of anaemia in Portorico" hervor, daß die unter den arbeitenden und ärmeren Klassen der Insel verbreitete Anämie auf die Uncinaria americana (richtiger Necator americanus Stiles, Ref.) zurückzuführen ist. Von 5500 untersuchten Blutarmen waren 5490 Träger dieser hakenlosen, sonst dem Ancylostomum duodenale nahestehenden Nematodenart.

Als wirksame Medikamente werden Thymol, Extr. silic. mar. und β Naphthol bezeichnet. M.

Rafferty, A. A case of Bilharzia haematobia infection. Medical Record 1904. Vol. 65, Nr. 23, p. 918—919.

Daß die Bilharzia-Krankheit nicht nur im Orient anzutreffen ist, hat bereits Dr. D. S. Booth (Western med. Reporter 1882, March 15) an einem Fall bewiesen. Die vorliegende Beobachtung bestätigt diese Behauptung. Es handelt sich um ein 28jähriges Mädchen, das aus seiner Heimat in Zentral-Illinois niemals während seines bisherigen Lebens herausgekommen war. Von April 1900 bis Sept. 1901 war die Kranke unter Beobachtung. Sie hatte während dieses Zeitraums Blutungen aus der Blase, den Nieren, den Lungen, dem Magen, dem Darm; trotz dieser exzessiven, über 1 Jahr sich erstreckenden Hämorrhagien blieb ihr Allgemeinbefinden ein ausgezeichnetes. Stets wurden in allen diesen blutigen Ausflüssen, desgleichen im Blut der Fingerkuppe, im Urin und in der Flüssigkeit aus einer Cyste, die in Verbindung mit der Blase stand, Eier, Embryonen und reife Exemplare der Bilharzia haematobia gefunden. Verf. gibt eine Reihe Abbildungen (mikroskop. Präparate), die keinen Zweifel darüber lassen, daß es sich hier wirklich um den Parasiten der Bilharzschen Krankheit gehandelt hat.

Buschan (Stettin).

Verschiedenes.

Nocht, B. Über Tropenkrankheiten. Zeitschrift für ärztl. Fortbildung, 1904, Nr. 21.

Die Abhandlung bespricht in der dem Verfasser eigenen klaren Ausdrucksweise die Ätiologie, die klinischen Erscheinungen, die Diagnostik, den pathologischen Befund und die rationelle Bekämpfung dreier wichtiger Tropenkrankheiten: Gelbfieber, Schlafkrankheit und Beriberi nach dem Ergebnis der neuesten Forschungen.

Beim Gelbfieber bietet bisweilen Differentialdiagnose zwischen dieser Krankheit und Malaria Schwierigkeiten, da weder alle Schiffe noch alle überseeischen Quarantänelazarette mit Mikroskopen ausgerüstet sind. — Nach den neuesten Untersuchungen der französischen Gelbfieberexpedition, die durch Nachuntersuchungen der deutschen Expedition (Otto) bestätigt werden, ist der von Sanarelli beschriebene Bazillus nicht der spezifische Gelbfiebererreger. Die Übertragung des unbekannten Erregers vollzieht sich sicher durch die Stegomyia fasciata, ungefähr nach dem Schema der Malaria.

Die Infektion ist um so schwerer, je länger nach der eigenen Infektion (3—6 Wochen) der Infektionsstoff von der Mücke auf den Menschen übertragen wird, vorausgesetzt, daß die Mücken bei einem Temperatur-Optimum von 27—28° gehalten werden. Die Inkubationszeit beim Menschen erstreckt sich bis zu 14 Tagen. Das Gelbfieber wird hauptsächlich nachts in geschlossenen warmen Räumen erworben.

Die Gelbfieberbekämpfung bietet viel bessere Aussichten als die der Malaria und ist, wie das Beispiel von Havanna zeigt, bei einer einigermaßen geordneten Sanitätsverwaltung gut möglich, da die Gelbfieberkranken nur in den ersten Tagen vor Mückenstichen zur Verhinderung der Weiterverbreitung geschützt werden müssen.

Die Schlafkrankheit, welche in den letzten Jahren besonders verheerend aufgetreten ist, stellt sich pathologisch-anatomisch als eine diffuse Meningo-Encephalitis dar. Die von Castellani zuerst festgestellten Trypanosomenbefunde in der Lumbalflüssigkeit der Schlafkranken sind von zahlreichen anderen Forschern wiederholt bestätigt worden. Auch bei Affen läßt sich durch Übertragung der Trypanosomen ein der Schlafkrankheit des Menschen ähnliches Krankheitsbild erzeugen; indessen gelingt diese Art der Infektion nicht konstant; die Infektion beim Affen verläuft auch ohne sichtbare Krankheitssymptome. Jedenfalls kreisen die Trypanosomen beim Menschen wie beim Tiere zunächst im Blute und können durch Eindringen in die nervösen Zentralorgane das Bild der Schlafkrankheit hervorrufen.

Die Übertragung der Trypanosomiasis erfolgt durch eine nur bei Tage herumfliegende Stechfliege. Aus Mangel an Wild sollen diese Fliegenarten den Menschen jetzt häufiger angreifen. Das häufigere Befallenwerden der Neger als das der Weißen erklärt sich durch den Mangel der Bekleidung und die größere Indolenz der Neger.

Die Hauptherde der Beriberi finden sich in Ostasien; sie wird aber auch angetroffen — durch farbige Bevölkerung verbreitet — in der ganzen Südsee, Australien, Südafrika, Süd- und Zentralamerika, sogar in San Francisco und Alaska.

Klinisch stellt sich die Beriberi als eine Neuromyositis dar, die in vier verschiedenen Formen als Muskelschwäche, als atrophische Form mit fortschreitender Parese und Atrophie, als hydropische und schließlich als kardiale Form auftreten kann. Pathologisch-anatomisch sind hervortretend Dilatation des rechten Ventrikels, Degeneration des Herzmuskels, Stauungen in Leber, Milz, Nieren und endlich degenerative Veränderungen der peripheren Nerven und Muskeln.

Die Ätiologie der Beriberi ist eine viel umstrittene Frage. Manson und Scheube sind der Ansicht, daß die Krankheit infektiöser Natur ist. Sicher hat die Ernährung eine ätiologische Beziehung zu der Entstehung der Krankheit, wie durch zahlreiche Beispiele erläutert wird. Verfasser vermutet, daß unter dem Bilde der Beriberi sich verschiedene Krankheiten bergen, deren Ursachen teils auf Ernährungseinflüssen beruhen, teils spezifisch infektiöser Natur sind. Demgemäß darf die Prophylaxe der Beriberi nicht einseitig infektiöse Einflüsse berücksichtigen, sondern muß auch der Ernährung die größte Aufmerksamkeit zuwenden. R. Bassengè (Berlin).

Legrand. Comment on évite le mal de mer. Caducée 1904. No. 24 p. 347/49.

Interessanter, jedoch zu kurzem Referat ungeeigneter Aufsatz. Seekrankheit entsteht nach Verfasser durch die Erschütterungen, welche das Zwerchfell durch die infolge der Schiffsbewegungen hin- und hergeworfenen Eingeweide erleidet. Hieraus ergeben sich reflektorische Folgezustände auf die allgemeine Zirkulation (venöse Stasen), die des Gehirns (Hirnanämie), des Verdauungsapparats (Spasmen des Magens, der Gallenblase), die Wärmebildung, die nervösen und sensoriellen Funktionen (Schwindel der fünf Sinne). Immobilisierung der Eingeweide mittels fester Bandagierung des Abdomens soll ausgezeichnet ertragen werden und vortreffliche Resultate ergeben.

Otto (Hamburg).

Perrot. Fièvre à vomissements noirs chez les enfants créoles de la Guadeloupe. Ann. d'hyg. et de méd. colon., 1904, p. 529.

Petite notice intéressante sur une «fièvre» à vomissements hémorrhagiques, souvent mortelle, qui atteint, à la Guadeloupe, les enfants créoles en dessous de douze ans, et qui malgré certaines analogies avec la fièvre jaune, paraît cependant en être bien distincte; elle survient en dehors de toute épidémie de fièvre jaune, ne paraît pas être contagieuse, et ne confire pas d'immunité par une première attaque. L'auteur est tenté de la rapprocher de la fièvre bilieuse hémoglobinurique. C. F.

Viala. Notes sur la fièvre à vomissements noirs des enfants à la Guadeloupe. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1905, p. 67.

Observations cliniques intéressantes, de plusieurs cas de cette maladie, dont les principaux symptômes sont la fièvre, la constipation et les vomissements hémorrhagiques. L'auteur n'a malheureusement pas pu faire l'autopsie des enfants qu'il a vus succomber; les accidents peuvent durer jusques huit jours, les malades meurent en hyperthermie. Quelquefois, outre les hématémèses on observe des epistaxis, des selles sanguinolentes, mais jamais d'ictère et la maladie qui peut recidiver plusieurs fois paraît différer essentiellement de la fièvre jaune. C. F.

Groß. Die Lymphangiëktasien der Leiste und andere Folgeerscheinungen der Lymphstauung. Archiv für klinische Chirurgie, 76. Bd., H. 3.

Verf. bringt zunächst eine historisch kritische Studie über die Lehre der Adenolymphocele und ihre Bedeutung für die französische Literatur. Auf Grund von äußerst intensivem Literaturstudium, ergänzt durch persönliche Mitteilungen französischer Chirurgen und Pathologen, ferner durch persönliche Untersuchungen der meist in Paris aufbewahrten, grundlegenden Präparate, beschreibt Verfasser die von den Franzosen aufgestellte Theorie der Adenolymphocele und ihre kulturhistorisch interessanten Wandlungen und Verallgemeinerungen, die in Deutschland, da der innige Konnex mit den Tropen fehlte, wenig Beachtung fanden. Die sehr ausführliche Abhandlung bildet die Einleitung eines Cyklus anschließender Arbeiten. zur Verth (Kiel).

Clarac. Causes du développement et de la propagation de la variole à Madagascar. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1904, p. 2.

Etude d'intérêt local. Les Malgaches pratiquaient la variolisation avant la découverte de Jenner. C. F.

Blin. La syphilis à Mayotte. Ann. d'hyg. et de méd. col., 1904, p. 104.

Rien de bien neuf. Bon nombre de musulmans de Mayotte (Iles Comores) s'adonnent à la pédérastie et à la sodomie dans le dessein d'éviter la syphilis qu'ils supposent être communiquée seulement par les femmes.

C. F.

Wedel. Komplikation bei Schutzpockenimpfung. Deutsche med. Wochenschrift, 1904, Nr. 50.

Eine 35jährige Frau, welche einmal als Säugling geimpft war, zog sich bei der Pflege eines mit Schutzpocken geimpften Kindes eine Überimpfung der Schutzpocken auf ihre eigenen äußeren Geschlechtsteile zu, so daß die großen Labien mit typischen Impfpusteln bedeckt waren, welche in der üblichen Zeit abheilten. Bassenge (Berlin).

Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene

1905 Band 9 Nr. 12

Beobachtungen über Ergebnisse der Typhus-Schutzimpfung in der Schutztruppe für Südwestafrika.

Mitgeteilt vom Oberkommando der Schutztruppen.

Über Erfahrungen bei Typhus-Schutzimpfungen in der Kaiserlichen Schutztruppe für Südwestafrika sind bereits einige Arbeiten in Heft 28 der Veröffentlichungen aus dem Gebiet des Militär-Sanitätswesens[1]) erschienen.

Jetzt liegen die ersten Berichte über den Verlauf von Typhuserkrankungen nach vorausgegangener Schutzimpfung vor (vom Stabsarzt Dr. Morgenroth in Windhuk zusammengestellt).

Auf Grund besonderer Zählkarten sind Beobachtungen an 424 Fällen von Typhus verwertet, von denen gerade 100 solche Leute betreffen, welche sich einer ein- bis dreimaligen Einspritzung nach dem Verfahren von Pfeiffer-Kolle vorher unterworfen hatten. Von diesen 100 waren 30 Leute einmal, 52 zweimal und 18 dreimal geimpft. Die Zeit zwischen Impfung und Erkrankung ist nicht mitgeteilt, kann aber nicht mehr als höchstens 10 Monate betragen haben; ausdrücklich wird berichtet, daß meist diejenigen Fälle, die bald nach der Impfung erkrankten, die schwersten waren. Inwieweit hierbei die „negative Phase“ mitspielt, kann erst nach einer größeren Reihe genauer Beobachtungen beurteilt werden. Es scheint, als ob sie nach drei Wochen keineswegs stets überwunden sei. Bei Leuten, die im Schutzgebiet geimpft ein bis zwei Wochen nach der ersten Impfung erkrankten, war der Verlauf sehr schwer, ein Fall endete tödlich.

Wichtiger als diese Bemerkungen über die negative Phase sind die Ergebnisse eines Vergleiches der klinischen Erscheinungen bei Nichtgeimpften und Geimpften.

Es starben von 324 Nichtgeimpften 36 (= 11,1 %), von 100 Geimpften 4 (= 4 %). Von diesen 4 war bei einem zum Typhus noch Sepsis gekommen; nur dieser war zweimal, die anderen einmal geimpft.

[1]) Herausgegeben von der Medizinal-Abteilung des Kgl. Preuß. Kriegsministeriums. Berlin 1905. A. Hirschwald.

Eine Einteilung der Fälle nach der Art des Krankheitsverlaufes ergab

bei Nichtgeimpften	bei Geimpften
schwere Fälle 82 (= 25,3 %)	10 (= 10 %)
	davon einmal geimpft 6
	„ zweimal „ 3
	„ dreimal „ 1
mittlere Fälle 69 (= 21,3 %)	20 (= 20 %)
	davon einmal geimpft 3
	„ zweimal „ 13
	„ dreimal „ 4
leichte Fälle 137 (= 42,3 %)	66 (= 66 %)
	davon einmal geimpft 18
	„ zweimal „ 35
	„ dreimal „ 13

An Komplikationen während der Typhuserkrankung wurden festgestellt

bei Nichtgeimpften	bei Geimpften	
Skorbut in 38 Fällen (= 11,7 %)	in 5 Fällen	(= 5 %)
Erkrankungen der Atmungsorgane in 24 Fällen (= 7,4 %)	in 4 Fällen	(= 4 %)
Herzerkrankungen in 13 Fällen (= 4 %)	—	(0 %)
Venenthrombose in 5 Fällen (= 1,5 %)	—	(0 %)
Darmblutung in 4 Fällen (= 1,2 %)	in 1 Fall	(= 1 %
Nierenentzündung in 4 Fällen (= 1,2 %)	—	(0 %)
Andere leichte Leiden (Malaria u. s. w.) in 25 Fällen (= 7,7 %)	in 10 Fällen (= 10 %)	
Summe der Komplikationen 113 Fälle (= 34,9 %)	20 Fälle (= 20 %).	

Ferner wird von Sanitätsoffizieren, welche nichtgeimpfte und geimpfte Typhuskranke nebeneinander zu beobachten Gelegenheit hatten, durchweg die Ansicht vertreten, daß es in Südwestafrika zwar bei den Nichtgeimpften auch eine Reihe von leichten Fällen gibt, daß aber im allgemeinen bei den Geimpften die Giftwirkungen fast ganz in den Hintergrund des Krankheitsbildes treten. Solche

Leute hatten selten unter Kopfschmerz zu leiden, ihr Sensorium war fast ausnahmslos frei, die Herztätigkeit wenig beeinflußt, die Klagen gering. Sonst boten auch sie die gewohnten Krankheitssymptome (Milzschwellung, Roseolen, Erbsenbreistühle). Dagegen war der Fieberverlauf bei den Geimpften von kürzerer Dauer als bei den Nichtgeimpften, auch erreichte bei ersteren die Fieberkurve bei sonst charakteristischem Typus meist nicht die Höhe wie bei letzteren. Endlich wird übereinstimmend angegeben, daß die Seltenheit des Auftretens von Nachschüben bei Geimpften in die Augen fiele.

Ein abschließendes Urteil über die Erfolge der Schutzimpfung gegen Typhus läßt sich zwar noch nicht gewinnen und muß späteren Veröffentlichungen aus dem reichhaltigen Material vorbehalten werden, das jetzt in Südwestafrika gesammelt wird. Aber ein Ergebnis kann schon jetzt aus dem Mitgeteilten abgeleitet werden, daß die gegen Typhus Geimpften, auch wenn sie einen vollen und dauernden Schutz gegen die Ansteckung nicht erlangen, beim Überstehen der Krankheit entschieden im Vorteil gegenüber den Nichtgeimpften sind, und dieses um so mehr, je öfter sie sich den Impfungen unterwerfen: die Giftwirkung ist erheblich geringer, Komplikationen sind seltener, Nachschübe treten bei weitem weniger auf, und die Sterblichkeit ist um mehr als die Hälfte, fast auf ein Drittel herabgesetzt.

Ein besonderer Wert muß freilich darauf gelegt werden, daß die Geimpften mindestens drei Wochen nach der zweiten Impfung in typhusfreier Umgebung leben, d. h. für südwestafrikanische Verhältnisse, daß die zweite Impfung vor Antritt der Ausreise in das Schutzgebiet erfolgt.

Nach diesen günstigen Resultaten dürfte eine grundsätzliche Ablehnung der Typhusschutzimpfung sich nicht mehr rechtfertigen lassen. Vielmehr ist sie für kriegerische Unternehmungen in einem Lande, in dem die Durchführung der sonst erprobten sanitären Maßnahmen zur Seuchenbekämpfung auf die größten Schwierigkeiten stößt, wie es in Südwestafrika der Fall ist, unbedenklich zu empfehlen.

Über die Diazoreaktion bei Malaria und Typhus abdominalis.

Von

k. u. k. Marinestabsarzt Dr. Jaroslav Horčička,
Vorstand des bakteriologisch-chemischen Laboratoriums des Marinespitales.
(Aus dem k. u. k. Marinespitale in Pola,
Kommandant k. u. k. Oberstabsarzt 1. Kl. Dr. Anton Wolf.)

In Pola herrscht die Malaria endemisch. Dieselbe war bis zum Jahre 1902 eine wahre Geißel der hiesigen Bevölkerung, und erst in den letzten Jahren hat dieselbe, dank des gegen sie durchgeführten, vom hiesigen Sanitätschef k. k. Marine-Oberstabsarzt 1. Kl. Dr. Johann Krumpholz angeregten Kampfes stark abgenommen. Auch der Typhus abdominalis muß in Pola als endemische Erkrankung bezeichnet werden, die sich ab und zu sogar zu sehr bedeutenden Epidemien gesteigert hat.

Da bekanntlich die Differentialdiagnose zwischen Typhus abdominalis und Malaria in den ersten Tagen der Erkrankung oftmals recht bedeutenden Schwierigkeiten begegnet, werden im hiesigen Laboratorium alle Untersuchungsmethoden, die die sichere Diagnose ermöglichen oder eventuell auch nur erleichtern, angewendet. Es wurde daher bei den genannten zwei Krankheitsformen neben Blut-, Stuhluntersuchungen u.s.w. auch stets die Diazoreaktion gemacht. Die diesbezüglichen Resultate wurden in kurzen Auszügen in den „Statistischen Sanitätsberichten der k. u. k. Kriegsmarine für die Jahre 1898 bis 1903", ferner teilweise auch in der vom k. u. k. Linienschiffsarzte Dr. Robert Liehm in der „Wiener klinischen Wochenschrift" erschienenen Arbeit „Beitrag zur Kenntnis der Malaria" veröffentlicht. Ich hielt es daher nicht für nötig, die im hiesigen Laboratorium durchgeführten Arbeiten über die Diazoreaktion bei Malaria und Typhus abdominalis noch separat zu veröffentlichen. Erst als ich die im „Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene, Band IX, Heft 5" publizierte Arbeit von Dr. A. Austregésilo „Über die Diazoreaktion bei den tropischen Krankheiten" las, in welcher Arbeit der genannte Autor zu Resultaten gelangt, die von den im hiesigen Laboratorium gefundenen stark

abweichen, habe ich mich entschlossen, die nächstfolgenden Zeilen der Öffentlichkeit zu übergeben.

I. Die Diazoreaktion bei Malaria.

In der Literatur kommen Angaben über die Diazoreaktion bei Malaria sehr spärlich vor.

Dr. Roschdestrewski sagt in den Monatsberichten aus dem Gebiete der Krankheiten des Harn- und Sexualapparates von Casper-Lohnstein, III. Band, 8. Heft nachfolgendes:

„1. Bei Malaria mit dreitägigem Typus tritt die Diazoreaktion nicht auf.

2. Bei Malaria mit eintägigem Typus tritt die Diazoreaktion bald auf, bald nicht; ersteres ist jedoch häufiger.

3. Bei Malaria von unregelmäßigem Typus wird die Diazoreaktion stets beobachtet."

Dr. Austregésilo sagt in der oben zitierten Arbeit, daß bei Malaria die Diazoreaktion stets versagt und daß dies nach seiner Ansicht ein gutes Kriterium sei, um die Malaria vom Typhus abdominalis zu unterscheiden. Sonst sind mir keine weiteren diesbezüglichen Angaben in der Literatur bekannt.

Was die im hiesigen Laboratorium durchgeführten Untersuchungen über das Vorkommen der Diazoreaktion bei Malaria betrifft, muß bemerkt werden, daß in allen Fällen, von denen hier die Rede seiu wird, die Diagnose durch das Auffinden von Malariaparasiten im Blute bestätigt wurde, daß es sich in allen Fällen um reine Malaria ohne Komplikationen gehandelt hat, da alle Mischinfektionen, speziell die in Pola häufig vorkommenden Mischinfektionen zwischen Malaria und Typhus abdominalis sowie zwischen Malaria und Tuberkulose etc. selbstverständlich nicht mit einbezogen wurden. Endlich muß noch erwähnt werden, daß für die Vornahme der Diazoreaktion nur solche Harne benutzt wurden, welche während des Fieberanfalles oder kurz nach demselben von dem betreffenden Kranken entleert wurden, da die langjährigen Erfahrungen gelehrt haben, daß bei chronischen Fällen von Malaria, wenn auch Malariaparasiten im Blute nachgewiesen wurden, in der oft wochen- und monatelang andauernden, fieberlosen Zeit die Diazoreaktion stets negativ war.

Vom Jahre 1900 bis August 1905 wurden im hiesigen Laboratorium die Harne von 1079 Malariakranken auf das Vorkommen der Diazoreaktion untersucht; in 178 Fällen (= 16,49 %) war das

Resultat positiv. In Bezug auf das Vorkommen der Diazoreaktion bei Malariainfektion mit verschiedenen Malariaparasitenarten wäre zu erwähnen:

Bei 655 Kranken mit Tertianparasiten war die Diazoreaktion 49mal (= 7,48 %) positiv.

Bei 89 Kranken mit Quartanparasiten war die Diazoreaktion 11mal (= 12,35 %) positiv.

Bei den Malariakranken mit Tropicaparasiten, die sehr häufig zu Beginn der Erkrankung Typhus abdominalis vortäuschen, war die Diazoreaktion sehr häufig positiv; bei 314 Kranken mit den Malariaparasiten der Tropica wurde die Diazoreaktion bei 104 Fällen (= 33,24 %) positiv vorgefunden.

Auch bei den Mischinfektionen mit verschiedenen Malariaparasitenarten wurde das Auftreten der Diazoreaktion ziemlich häufig beobachtet, und zwar: In 8 Fällen, bei denen im Blute Malariaparasiten der Tertiana und Tropica nachgewiesen wurden, war die Diazoreaktion 2mal positiv, in 7 Fällen von Mischinfektion mit Tertian- und Quartanparasiten war dieselbe 2mal positiv, bei 6 Fällen von Mischinfektion mit Malariaparasiten der Tropica und Quartana wurde die Diazoreaktion 3mal positiv vorgefunden.

II. Die Diazoreaktion bei Typhus abdominalis.

Über die Diazoreaktion bei Typhus abdominalis findet man in der Literatur so viele Angaben, daß es viel zu weit führen würde, dieselben alle hierorts zu nennen. Es wird genügend sein, die wichtigsten diesbezüglichen Daten hier anzuführen.

Einige Autoren führen an, daß sie die Diazoreaktion bei Typhus abdominalis stets positiv gefunden haben; nach anderen kommt dieselbe bei Typhus abdominalis zwar sehr häufig, doch nicht konstant vor. Die meisten Autoren betonen, daß sich die Diazoreaktion schon zu Beginn der Erkrankung einstellt, daß dieselbe bei Rezidiven schon nach kurzer Zeit sich wieder einstellt, und daß diese Reaktion durch einige Medikamente, speziell Salol, Salicylpräparate, Antipyrin, Laktophenin und Phenacetin in ihrem positiven Auftreten beeinträchtigt wird.

Bevor die im hiesigen Laboratorium gefundenen Resultate über das Auftreten der Diazoreaktion bei Typhus abdominalis angeführt werden, muß ich voransenden, daß die Diagnose aller Typhusfälle, von denen nachstehend gesprochen wird, teils durch die bakteriologische Untersuchung des Stuhles (in einigen Fällen auch des

Roseolablutes und Harnes), teils durch die Gruber-Widalsche Agglutinations-Reaktion, teils durch den Obduktionsbefund und Züchtung der Typhusbazillen aus der Milzpulpa der Verstorbenen bestätigt wurde, so daß an der Richtigkeit der Diagnose „Typhus abdominalis" nicht gezweifelt werden kann.

Im hiesigen Laboratorium wurden seit dem Jahre 1898 bis zum August 1905 310 Fälle von Typhus abdominalis auf das Vorhandensein der Diazoreaktion untersucht, wobei diese Reaktion bei 38 Fällen (= 12,25 %) negativ ausfiel.

In allen Fällen, bei denen die Diazoreaktion positiv gefunden wurde, war dieselbe schon in den ersten Tagen der Erkrankung ziemlich stark, nahm gegen Ende der fieberhaften Periode stetig an Intensität ab und war im Stadium der Entfieberung stets negativ.

Bei 9 Typhusrekonvaleszenten, bei denen die Diazoreaktion bereits vollkommen negativ war, trat Typhusrezidiv ein; bei sämtlichen 9 Fällen wurde die Diazoreaktion schon nach 24 Stunden positiv vorgefunden.

Bei 17 Typhuskranken, die Salipyrin, Phenacetin oder Laktophenin bekommen haben, war die Diazoreaktion negativ; nachdem die genannten Medikamente ausgesetzt wurden, war die Diazoreaktion schon nach 24—48 Stunden positiv.

III. Schlußfolgerung.

Aus den obigen Erörterungen geht deutlich hervor, daß die Diazoreaktion in malariafreien Gegenden einen sehr wertvollen, klinisch-diagnostischen Behelf für die Typhusdiagnose darbietet und auch bei Typhus-Rezidiven diagnostisch vorzügliche Dienste leistet.

In Malariagegenden jedoch büßt diese Reaktion sehr viel an Wert ein und ist speziell als differential-diagnostisches Merkmal zwischen Typhus abdominalis und Malaria nicht zu verwerten. Diesbezüglich muß wohl hauptsächlich die mikroskopische Blutuntersuchung, die bakteriologische Untersuchung des Stuhles (eventuell des Harnes oder des Roseolablutes) und die Gruber-Widalsche Agglutinationsreaktion, die durch das Fickersche Typhusdiagnostikum sehr erleichtert und jedem Arzte, der über kein Laboratorium verfügt, leicht zugänglich gemacht wurde, in Betracht gezogen werden.

Über 6 Fälle von isolierter motorischer Aphasie nach einem Malariaanfall.

Von

Dr. M. N. Mine, Taipeh (Formosa).

Im Verein für innere Medizin in Berlin hat Herr A. Plehn am 11. Januar 1904 über einen Kranken mit isolierter Aphasie berichtet. Der Patient war acht Jahre lang in Ostafrika als Sekretär in Regierungsdiensten tätig und hatte während dieser Zeit eine sehr große Zahl von Malariaanfällen, darunter waren 40 schwere Fälle, deren er sich erinnert, und im Jahre 1900 hatte er auch 5 Schwarzwasserfieberanfälle. Nach dem ersten Schwarzwasserfieber litt er an Sprachstörungen. Am 9. September 1903 wurde er wegen rezidivierender Malaria in das Stefanskrankenhaus aufgenommen.

Auch beobachtete Sucking solchen interessanten Fall, daß ein Mann einige Stunden nach dem Anfalle paraplegisch und aphasisch wurde. Ouradou beobachtete ferner im Verlaufe einer Perniciosa komatosa komplette Paraplegie der unteren Extremitäten und sah motorische Aphasie eintreten. Auch beschreiben Boinet und Salebert einen Fall von motorischer Aphasie (ohne Lähmung), die den Anfall, in welchem sie entstand, um einen Monat überdauerte, dann spurlos heilte. Ferner beobachtete Vincent einen Fall mit Lähmung der Fingerbeuger der rechten Hand und Aphasie. Nach 17 Stunden waren alle Symptome wieder verschwunden. Also tatsächlich ist aus dem bisher vorliegenden Beobachtungsmaterial ersichtlich, daß bei der Malaria die verschiedenen Formen von Aphasie vorkommen können.

Trotzdem erwähne ich als Beispiele die 6 Fälle von isolierter motorischer Aphasie bei der Malaria, welche in Formosa am häufigsten beobachtet worden sind.

Diese Sprachstörung verschwand nach 11—42 Tagen spurlos, wie folgt:

Erkrankung	Dauer der Sprachstörung
1. Patient	11 Tage
2. „	15 „

Erkrankung	Dauer der Sprachstörung
3. Patient	21 Tage
4. "	30 "
5. "	36 "
6. "	42 "

Der eine Patient unter den 6 Erkrankungen verfiel nach dem Malariaanfall in ein schweres Koma; erwachte er nach kürzerer Zeit, so fand man die motorische Aphasie sowie funktionelle Lähmungen der oberen Extremitäten, und zwar war die Bewegung der Finger vollständig gehindert. Bei 2 Erkrankungen trat die Bewegungslähmung der unteren Extremitäten nach einem Malariaanfall neben der motorischen Aphasie ein. Bei einem anderen Patient kam Harnverhaltung zum Vorschein, so daß häufig künstliche Harnentleerung notwendig war. Auch das bei den übrigen 3 Patienten häufige Erbrechen stellte sich auf der Höhe eines Malariaanfalles ein.

Alle 6 Erkrankten waren im stande, Worte für die Begriffe zu finden, welche sie auszudrücken wünschten, jedoch fehlte ihnen die Fähigkeit, diese Begriffe sprachlich in Worten auszudrücken, während es ihnen schriftlich gelang. Wir beobachten auch interessante Fälle, wo wegen der Störungen der Zungenbewegungen oft kleine Speisereste zwischen das Zahnfleisch und die Schleimhaut der Wange oder zwischen die Zähne gerieten, jedoch konnten die Patienten diese mit der Zungenspitze fortbewegen. Ich gebe hier den abgekürzten Krankheitsverlauf, wie folgt:

1. Fall. D. M. 24 Jahre alt. Soldat. Er kam am 12. Juli 1900 mit den Besatzungstruppen nach Formosa. Eltern und Bruder gesund. Seit seiner Geburt litt er an keiner besonderen Krankheit. Am 6. August bekam er den ersten Anfall mit heftigem, lange dauerndem Schüttelfrost, dem Hitze, Kopfschmerz, Appetitlosigkeit, trockene Zunge, heftiger Durst und Durchfälle folgten. Später zeigte er leichte Sprachstörung. 7. Aug. morgens 39,9°, mittags 39°, abends 39,2°. 8. Aug. morgens 38,7°, mittags 38,4°, abends 39,2°.

Er wurde am 9. Aug. in das Garnisonlazarett aufgenommen. Milz deutlich palpabel. Unruhe gering. Blutbefund: viele ganz junge, noch pigmentlose, lebhaft amöboide, an den Blutkörperchen haftende Parasiten.

Verordnung: Chin. hydroch. 0,7 in 7 Pillen 2 mal täglich.

11. August. Merkliche Besserung. Das Fieber abnehmend. Störung der Zungenbewegung bleibt noch in geringem Grade be-

stehen. 18. Aug. Die motorische Aphasie verliert sich ganz. 20. Aug. Aus dem Garnisonlazarett entlassen.

2. Fall. H. H. 24 Jahre alt. Soldat. Er gehörte zu den Ersatztruppen. Großvater und Vater starben an Cholera. Mutter und Bruder sind gesund. Seit seiner Geburt litt er an keiner besonderen Krankheit. Am 4. September erfolgte ein heftiger Anfall ohne Frost. Kopfschmerz, Röte des Gesichts, heiße Haut, belegte Zunge, starker Durst, Unruhe, Erbrechen und Durchfälle, welche 5 Stühle am Tage erforderten, und zwar während der Nacht. Das Bewußtsein war klar, aber mit Sprachstörung. 4. Sept. morgens 37°, mittags 37,5°, abends 38°. 5. Sept. morgens 37,3°, mittags 38,8°, abends 39°. 6. Sept. morgens 39,9°, mittags 40,1°, abends 40,3°. Am 7. Sept. wurde er in sehr bedenklichem Zustande in das Garnisonlazarett gebracht. Heftiges Erbrechen, Diarrhöe stellte sich ein. Andere Symptome sind sehr schwer. Milz groß und schmerzhaft, Nasenbluten. Der Puls war 110 und dicrot. Die Sprachstörung sehr deutlich. Blutbefund: sehr zahlreiche amöboide Körperchen, ein Teil sehr klein, ein andrer Teil etwas größer, aber alle pigmentlos.

Verordnung: Chin. hydroch. 0,7 in Pillen 2 mal täglich. Ferner Kampfer, Bismutum.

9. Sept. Patient fieberfrei. 10. Sept. Das Fieber steigt. 11. Sept. Um Nacht tritt Entfieberung ein mit starkem Schweiß. 20. Sept. Krankheitserscheinungen verschwunden. Die Sprache wurde klar. 24. Sept. Entlassung aus dem Garnisonlazarett.

3. Fall. S. H. 23 Jahre alt. Soldat. Er kam am 6. August 1902 mit den Besatzungstruppen nach Formosa. Eltern und Brüder sind noch gesund. Früher hat er nie an einer schweren Krankheit gelitten. Im Oktober 1902 bekam er den ersten Anfall mit plötzlichem Frost, Appetitlosigkeit, belegter Zunge, Kopfschmerz und Schwindel. Er klagte über heftigen Durst und große Mattigkeit. Um 4 Uhr nachmittags am 8. Okt. war seine Temperatur 39,7°. Am 9. Okt. morgens 38,5°, mittags 39,1°, abends 40,2°. Puls sehr beschleunigt. Das Bewußtsein des Patienten war sehr klar, jedoch Sprachstörung deutlich. Eintritt in das Garnisonlazarett am 10. Okt. Röte des Gesichts, Hyperämie der Bindegewebe, ohne Erbrechen, Lendenschmerz, Obstipation. Die Milz ist sehr groß und fühlbar. Die Blutuntersuchung ergab zahlreiche kleine Parasiten. Die Sprache sehr stammelnd. Keine motorische, oder sensible Lähmungen der Extremitäten. Es bestand Harnverhaltung. Darum entleerte man

um 3 Uhr nachmittags künstlich mit dem Katheter 800 g Harn. 13. Okt. Die Röte des Gesichts und Hyperämie der Bindegewebe ging zurück, die Kopfschmerzen ließen nach. Man klistierte und trieb 6 Spulwürmer ab. Auch wurden wieder mit dem Katheter 900 g Harn entleert. Die Sprachstörung hielt noch an. 15. Okt. Fieber ging allmählich unter heftigem Schweiß herunter. 750 g Urin wurden ohne Kunsthilfe entleert. Alle Krankheitserscheinungen wurden besser, jedoch motorische Aphasie noch anhaltend. 27. Okt. Alle Symptome sind sehr gut. Die Bewegung der Zunge ist noch nicht völlig frei, und zwar hört man es deutlich, wenn der Patient schnell spricht oder lesen will. 4. November. Die Aphasie zog sich ganz zurück. Die Anämie bleibt noch übrig. Verordnung: Chin. hydroch. 1,4 in 14 Pillen 2 mal täglich. 8. Nov. Aus dem Garnisonlazarett entlassen.

4. Fall. J. O. 23 Jahre alt. Soldat. Er kam am 6. August 1902 mit den Besatzungstruppen nach Formosa. Mutter schon tot, Vater und Bruder sind noch gesund. Zuvor litt er an keiner besonderen Krankheit. Am 2. November bekam er den ersten Anfall mit Kopfschmerz und heftiger Hitze, aber ohne Frost. Die Zunge war weiß belegt und sehr trocken. Er litt an Appetitlosigkeit, Durchfällen, Durst und Erbrechen. Die Sprache war undeutlich. Temperatur um 4 Uhr nachmittags des 2. Nov. 39,2°. Am 3. Nov. morgens 39,8°, mittags 39,8°, abends 39,9°. Puls sehr beschleunigt.

Am 5. Nov. wurde er in das Garnisonlazarett gebracht. Fieber 40,2°. Puls 96. Bauchgegend stark aufgetrieben mit Gurren. Es stellte sich gelbe, wässerige Diarrhöe ein. Milz sehr groß. Die Zungenbewegung behindert. Am 8. Nov. durch die Blutuntersuchung zeigten sich viele ganz junge, an den Blutkörperchen haftende Parasiten. Am 11. Nov. Röte des Gesichts und Hyperämie der Bindegewebe ging zurück. Täglich 3 mal Stuhlgang. Die Aphasie besserte sich ein wenig, aber ging doch beim schnellen Sprechen in Stammeln über. 19. Nov. alle Symptome verschwunden. Sprachstörung besteht noch. 29. Nov. rezidiver Anfall mit Frost und Kopfschmerz. Am 1. Dezember ließ das Fieber allmählich nach. Milz deutlich palpabel. 4. Dez. Fieber normal, jedoch noch Sprachstörung. 9. Dez. Nur noch geringe Anämie vorhanden. Motorische Aphasie ganz verschwunden. Am 12. Dez. wurde er aus dem Garnisonspital entlassen.

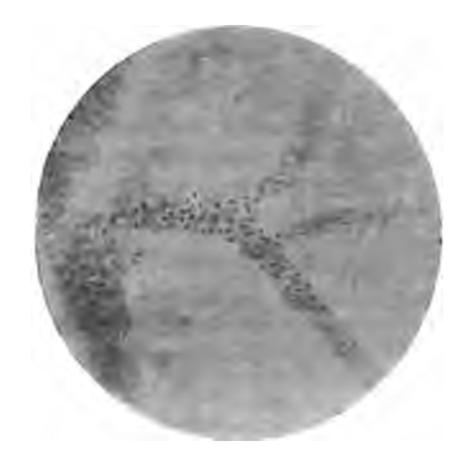
5. Fall. K. N. 24 Jahre alt. Soldat. Er kam am 12. Juli 1902 mit den Besatzungstruppen nach Formosa. Eltern und Geschwister

gesund, außer einer Schwester, welche 2 Jahre alt am Durchfall starb. Um 4 Uhr nachmittags am 10. Nov. bekam er den ersten Anfall mit heftigem Schüttelfrost und hohem Fieber. Um 1 Uhr nachmittags am 12. Nov. tritt plötzlich Koma ein. Darum wurde er bald in das Garnisonlazarett aufgenommen. Röte des Gesichts, trockene Zunge mit weißem, gelblichem Belag; Bauchgegend zeigte Auftreibung. Die Milz groß und tastbar. Puls 107 und dicrot. Temperatur: 11. Nov. morgens 38,6°, mittags 37,5°, abends 39,2°. Am 12. Nov. morgens 39,8°, mittags 39,5°, abends 40,3°. Am 13. Nov. morgens erwachte er aus dem komatösen Zustande, aber mit Sprachstörung. Die Pupillen sind verkleinert, Temperatur mittags 40,4°. Puls hart und frequent. Am 17. Nov. Zungenbewegung gestört und Sprache stammelnd. Die Bewegung der Oberextremitäten war gehindert und zwar besonders die Fingerbewegung. Blutbefund: Sehr zahlreiche Parasiten in Ringform. Am 19. Nov. wurde Reaktion gegen Chinin sehr gut befunden, aber Sprachstörung und Bewegungsstörung der Oberextremitäten blieb noch. 1. Dez. hörte die Bewegungsstörung der Oberextremitäten gänzlich auf. Am 20. Dez. verlor sich die motorische Aphasie ein wenig, jedoch wenn er schnell sprach, stammelte er. Am 23. Dez. aus dem Garnisonlazarett entlassen.

6. Fall. R. N. 23 Jahre alt. Soldat. Er gehörte zu den Besatzungstruppen. Eltern schon gestorben. Des Vaters Krankheit ist nicht klar, Mutter starb am Puerperalfieber. 5 Brüder sind gesund. Seit seiner Geburt litt er an keiner besonderen Krankheit. Am 18. Okt. 1903 erfolgte ein heftiger Anfall ohne Frost. Kopfschmerz, Appetitlosigkeit, weißer Belag, Durchfälle, Hyperämie der Bindegewebe stellte sich ein. Milz groß. Puls 102. Temperatur: 18. Okt. abends 40,3°. Am 19. Okt. morgens 39,8°, mittags 39,7°, abends 39,5°. An diesem Tage wurde er in das Garnisonlazarett gebracht. Am 20. kontinuierte das Fieber. Die Zungenbewegung war wenig behindert und zeigte nur leichte Sprachstörung. Am 21. Okt. Patient fieberfrei. Blutuntersuchung: sehr zahlreiche, amöboide, unpigmentierte Parasiten. Am 24. wurde die Sprache ganz klar. Am 31. Okt. Entlassung aus dem Garnisonlazarett.

Über die Ursache dieser motorischen Aphasie glaube ich, daß sie infolge der Parasitenverstopfung in den Hirnkapillaren bei akuten Malariafällen entstanden sei, ferner, daß die Parasiten durch das Chinin tatsächlich vollständig zum Zerfall gebracht wurden und endlich sich die Störungen schnell verloren. Ja es kommt merk-

würdig vor, daß diese 6 Fälle, welche oben beschrieben, mit günstiger Prognose beobachtet wurden. Jedoch tritt bei schweren Fällen manchmal der Tod ein, und zwar infolge der Ernährungsstörungen, welche das Gehirn durch das Gift der Parasiten erlitten hat, oder infolge von kapillaren Blutungen, welche sich an die bestandenen Gefäßverstopfungen angeschlossen haben. Als Beispiel beobachteten Marchiafava und Bignami einen wie oben beschriebenen schweren Malariafall. Auch Laveran beobachtete einen Fall von Algida perniciosa, und der Sektionsbefund ergab die Zeichen einer schweren Malaria. Im Blute der Organe waren zahlreiche Parasiten. Wir beobachteten in Formosa einen Kranken, welcher infolge eines schweren Malariaanfalles mit heftigen Gehirnsymptomen gestorben war. Dieser Kranke wurde im Taipeh-Regierungshospital seciert. Der Sektionsbefund ergab außerordentlich zahlreiche, ausgebildete Malariaparasiten in den Gehirnkapillaren, wie folgende Abbildung zeigt:



Gehirnkapillare mit pigmentierten Parasiten.

Berichtigung zu meiner Mitteilung über Filaria perstans im Bezirk Bukoba.

Von

Stabsarzt **Dr. Feldmann.**

Nach weiteren Studien über die von mir beschriebenen Zecken sowie nach Kontrolluntersuchungen bin ich zu der Überzeugung gelangt, daß die in diesen Zecken vorkommenden Gebilde nicht als Entwicklungsformen der Filaria perstans angesprochen werden können. (Vergl. Archiv f. Schiffs- und Tropenhygiene Bd. VIII, 1904, Heft 7, S. 285.)

Die schon aus meinen systematischen Untersuchungen sich ergebenden Beziehungen der Filaria perstans zum Vorkommen der Banane scheinen allerdings durch die von mir in Bananen gefundenen Wurmformen eine Stütze zu erhalten.

Ob tatsächlich Zecken bei der Übermittlung der Infektion in Betracht kommen, muß nach oben Gesagtem weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben.

Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie, medizinische Geographie und Statistik.

Sanitätsbericht über die Kaiserlich Deutsche Marine für den Zeitraum vom 1. Oktober 1902 bis 30. September 1903. Bearbeitet in der Medizinal-Abteilung des Reichs-Marine-Amts.

Der Bericht gliedert sich wie die früheren in drei Teile.

Der erste Teil gibt eine allgemeine Übersicht über die Krankheitsverhältnisse, Dienstunbrauchbarkeit, Invalidität und Sterblichkeit.

Der zweite Teil, der die Besprechung der wichtigsten zur Beobachtung gekommenen Krankheitsarten und eine Beschreibung der interessanteren Krankheitsfälle, sowie Übersichten über die ausgeführten größeren Operationen, über die verordneten Bade- usw. Kuren bringt, unterscheidet sich durch die Anordnung des behandelten Stoffes wesentlich von seinen Vorgängern. Während früher das hierher gehörige Material nach Stationen getrennt besprochen wurde, was naturgemäß einen allgemeinen Überblick sehr erschwerte und außerdem häufige Wiederholungen notwendig machte, sind jetzt die Krankheitsgruppen und einzelnen Krankheitsarten für die gesamte Marine im Zusammenhang besprochen.

Der dritte Teil enthält wieder tabellarische Zusammenstellungen über die Krankenbewegung an Bord und am Lande, sowie über die Verteilung der verschiedenen Erkrankungen auf den einzelnen Schiffs- und Landstationen.

Bei einer Kopfstärke der Marine von 35 905 Mann betrug der Krankenzugang 19 816 Mann = 551,1 ‰ gegen 586,1 ‰ im Vorjahre; er hat also auch in diesem Jahre wieder den niedrigsten Stand seit dem Erscheinen der Sanitätsberichte erreicht. An Bord war der Krankenzugang am höchsten auf der ostasiatischen Station (682,2 ‰) infolge der zahlreichen Erkrankungen der Ernährungsorgane und der venerischen Krankheiten, am niedrigsten auf den Schiffen innerhalb der heimischen Gewässer. Unter den Landstationen wies auch diesmal das Kiautschougebiet mit 1055 ‰ (1170 ‰ im Vorjahre) den höchsten Krankenzugang auf; in der Hauptsache handelte es sich hier um Erkrankungen der Ernährungsorgane (278,3 ‰), mechanische Verletzungen (156,1 ‰), venerische Krankheiten (146,5 ‰) und Krankheiten der Haut und des Zellgewebes (138,4 ‰).

Der tägliche Krankenstand betrug einschließlich aller in Landlazaretten des In- und Auslandes behandelten Schiffskranken 31,4 ‰ gegen 33 ‰ im Vorjahre.

Die durchschnittliche Behandlungsdauer belief sich auf 20,1 Tage (1901/02 20 Tage). Die Entlassungen wegen Dienstunbrauchbarkeit haben gegen den vorigen Berichtszeitraum wieder um 10,6 ‰ zugenommen und zwar hauptsächlich wegen gleich bei der Einstellung festgestellter Dienstunbrauchbarkeit. Besonders häufig waren auch diesmal diese Entlassungen bei der Nordseestation (57 ‰ gegen 46 ‰ im Vorjahre). Die Gründe hierfür sind dieselben wie bisher, in erster Linie die besondere Sorgfalt, mit der be-

der Auswahl der für das Schutzgebiet Kiautschou einzustellenden Leute verfahren ist. Herzleiden und Leiden der Augen und der Sehfähigkeit veranlaßten wieder am häufigsten die Entlassung.

Der Abgang durch Halbinvalidität hat gegen 1901/02 um 0,9 ‰, der durch Ganzinvalidität um 2,8 ‰ abgenommen. Ebenso wie in den Vorjahren führten Eingeweidebrüche am häufigsten zur Entlassung als Halbinvalide. Von den Ganzinvalidität bedingenden Leiden standen die Herzkrankheiten (5,86 ‰) wieder an erster Stelle; an diese schließen sich an die Krankheiten der Bewegungsorgane mit 2,83 ‰, Lungenleiden ausschl. Tuberkulose und Unterleibsleiden mit 2,13 und 2,07 ‰ u. s. w. Die Marineinfanterie hatte die meisten Abgänge durch Herzkrankheiten zu verzeichnen.

Die Sterblichkeit, die 1901/02 noch 3,2 ‰ betrug, ist auf 2,7 ‰ zurückgegangen. Sie hat damit den bisher niedrigsten Stand erreicht, der auch im Vergleich mit den anderen in Betracht kommenden Marinen auffallend niedrig ist. Von den 98 Todesfällen waren 51 durch Krankheit, 14 durch Selbstmord und 33 durch Unglücksfälle veranlaßt.

Über die einzelnen Krankheitsgruppen und Arten ist folgendes zu berichten:

Mit „allgemeinen Erkrankungen" kamen 37,8 ‰ gegen 47,5 ‰ in Zugang; an „eigentlichen Infektionskrankheiten" waren 23,2 ‰ gegen 29,9 ‰ im Jahre 1901/02 erkrankt.

Die Zahl der Typhuserkrankungen, die im letzten Berichtsjahre 3,1 ‰ betragen hatte, belief sich diesmal auf nur 33 Fälle = 0,92 ‰, von denen 12 auf die Schiffe des Kreuzergeschwaders und 9 auf das Kiautschougebiet entfallen. 3 erlagen der Krankheit.

An Malaria wurden 295 = 8,2 ‰ behandelt, d. i. 1,7 ‰ weniger als im letzten Jahre; davon entfielen 258 Fälle auf die Schiffsbesatzungen im Auslande. Am höchsten war der Krankenzugang auf der westafrikanischen Station mit 155,4 ‰, demnächst auf der Mittelmeerstation mit 88,6 ‰ infolge sehr zahlreicher, epidemieartig auftretender Erkrankungen auf „Moltke"; dann folgten die Schiffe in der Südsee mit 45,2 ‰, Ostasien mit 26,9 und Amerika mit 6,5 ‰. Im Kiautschougebiet kamen nur 14 Fälle (7,1 ‰) zur Behandlung.

Die Erkrankungen verliefen mit Ausnahme der auf „Moltke" beobachteten im allgemeinen leicht; nur zweimal machte Malaria durch ihre Folgezustände Entlassung als dienstunbrauchbar bezw. invalide notwendig.

An Grippe erkrankten insgesamt 163 Mann = 4,5 ‰; die Zahl der Erkrankungen ist somit die gleiche wie im Vorjahre; mehr als die Hälfte der Zugänge entfiel auf die Schiffsbesatzungen im Auslande.

Der Verlauf der Grippe war im allgemeinen leicht; einmal wurde im Anschluß an sie eine schwere Erkrankung des Zentralnervensystems beobachtet, die durch Selbstmord endete.

Tuberkulose kam bei 78 Mann (2,2 ‰ gegen 2,37 ‰ im Jahre 1901/02) zur Behandlung; davon starben 15 (0,41 ‰), und zwar 9 an Lungentuberkulose, 4 an Miliartuberkulose und 2 an Tuberkulose der Knochen und Gelenke.

Die Zahl der Erkrankungen an Ruhr ist wesentlich zurückgegangen. Den 270 Fällen (9 ‰) des Jahres 1900/01 und den 220 (6,5 ‰) des vergangenen Jahres stehen diesmal nur 174 = 4,8 ‰ gegenüber. Wie früher kamen die meisten Erkrankungen bei den Besatzungstruppen des Kiautschou-

Gebietes zur Behandlung (95 = 48 ‰); an Bord war auch diesmal die Krankheit auf den Schiffen der westafrikanischen Station am meisten verbreitet (23,9 ‰).

Die Krankheit zeigte auf allen Stationen eine große Gleichförmigkeit in ihrem Verlauf; 28 mal führte sie zur Entlassung als dienstunbrauchbar bezw. invalide; tödlich verlief kein Fall.

Asiatische Cholera kam nur einmal auf „Thetis" zur Behandlung; die Ansteckung stammte aus Shanghai; die Erkrankung verlief gutartig.

Die Zahl der Hitzschläge betrug 22 (0,61 ‰) gegen 19 (0,56 ‰) im Vorjahre; davon kamen 21 an Bord im Auslande zum Ausbruch. Die Mehrzahl der Fälle verlief leicht, 1 endete tödlich.

Geisteskrankheiten waren 36 mal (1,1 ‰) gegenüber 9 Fällen im letzten Jahre Gegenstand der Behandlung; es hat also eine Zunahme um das dreifache des vorjährigen Zuganges stattgefunden.

An Krankheiten der Atmungsorgane litten:

	bei der Ostseestation	bei der Nordseestation	in Kiautschou
1901/02	92,9 ‰	99,8 ‰	78,8 ‰
1902/03	99,1 ‰	109,9 ‰	66,7 ‰.

Bei den Schiffsbesatzungen waren diese Erkrankungen erheblich seltener. Der Zugang betrug an Bord im Auslande 35,9 ‰, in der Heimat 38,3 ‰.

Krankheiten der Zirkulationsorgane kamen 836 mal (23,2 ‰) zur Behandlung, davon 527 Fälle (33,8 ‰) am Lande und 309 (38,8 ‰) bei den Schiffsbesatzungen. Von den hierher gehörigen Leiden war nervöse Störung der Herztätigkeit mit 9,2 ‰ bei weitem an häufigsten.

Von den Krankheiten der Ernährungsorgane kamen Mandelentzündung und akuter Katarrh des Magens und des Darmes wieder am häufigsten in Zugang. Auch diesmal waren diese Erkrankungen infolge ihrer großen Verbreitung in Kiautschou bei den Marineteilen am Lande am häufigsten.

Bei den venerischen Krankheiten ist eine weitere Verminderung um 5,4 ‰ festzustellen, am größten ist sie auf den Schiffen in Westafrika mit 45,7 und in Kiautschou mit 37,1 ‰; trotzdem hatten die Besatzungstruppen dieses Schutzgebietes nächst den Schiffsbesatzungen in Ostasien (179 ‰) noch immer den höchsten Zugang (146,5 ‰) aufzuweisen. Dem gegenüber kamen auf den Schiffen in der Heimat nur 54,8, bei der Ostseestation 52,7 und bei der Nordseestation 55,8 ‰ zur Behandlung.

Die venerischen Krankheiten beanspruchten mit 122650 Behandlungstagen wieder annähernd ein Drittel der Gesamtzahl aller Behandlungstage und haben somit auch in diesem Jahre wieder den hauptsächlichsten Dienstausfall zur Folge gehabt.

Ein kurzer Anhang gibt, wie in den Vorjahren, Aufschluß über die Tätigkeit des Marinelazaretts Yokohama. Metzke (Berlin).

Hoffmann, W. Leitfaden der Desinfektion für Desinfektoren, Verwaltungsbeamte, Tierärzte und Ärzte. Leipzig, Verlag von Johann Ambrosius Barth. 1905.

Das äußerst klar und anschaulich geschriebene Werk gibt nach einer kurzen Einleitung über das Wesen der Infektionskrankheiten eine eingehende Schilderung der verschiedenen Desinfektionsmittel und Desinfektionsmethoden.

Eine besonders ausführliche Darstellung erfährt die Formalindesinfektionsmethode. Auch die Schiffsdesinfektion wird übersichtlich besprochen.

Der Text (134 Seiten) ist mit zahlreichen Abbildungen versehen. Das praktische Buch kann zur Anschaffung sehr empfohlen werden.

Dohrn (Cassel).

Réland. Analyse élémentaire de quelques eaux minérales de l'île de la Réunion. Ann. d'hyg. et de médec. col., 1904, p. 110.

Données intéressantes notamment sur la composition des eaux de Salazie et de Cilaos, localités qui sont fréquentées comme stations thermales et climatériques.

C. F.

Lode, Alois. Versuche, die optische Lichtintensität bei Leuchtbakterien zu bestimmen. Zentralblatt für Bakteriologie. 1904. Band 35, Heft 4.

Verf. hat unter großen technischen Schwierigkeiten die Leuchtkraft einiger lichtentwickelnder Vibrionenkulturen berechnet. Danach besaß eine Stockfischglyzerinagar-Kultur von Vibrio Rumpel auf ein Quadratmeter Kulturfläche eine Lichtintensität von 0,000785 Hefnerkerzen; es würde also eine Kulturfläche von 1000 qm noch nicht die Lichtstärke einer Hefnerkerze entwickeln. Für Beleuchtungszwecke ist daher die lichtspendende Kraft von Bakterienkulturen nicht zu gebrauchen.

Bassenge (Berlin).

Trembur, H. Untersuchungen über die im „Clayton-Apparat" erzeugten Schwefeldämpfe. Archiv f. Hygiene. Band LII, S. 255.

Die Untersuchungen bezweckten die Feststellung der Wirkungen des Clayton-Gases auf pathogene Mikroorganismen und auf tierisches Leben, hauptsächlich Ratten. Die klaren, wohldurchdachten, und namentlich auf die praktische Verwendung hinzielenden Versuchsanordnungen ergaben, daß die Penetrationsfähigkeit des Claytongases nicht so groß ist, daß sie in Ballen zusammengepreßte Handelsartikel durchdringt. Bei der Verwendung des Gases ist nicht in jeder Entfernung von der Oberfläche des zu desinfizierenden Gegenstandes die zur keimtötenden Wirkung erforderliche Konzentration vorhanden.

Bei einer Konzentration des Gases von 1% können Ratten noch etwa 30 Minuten am Leben bleiben und sich in Schlupfwinkel zurückziehen; eine Konzentration von 3% tötet sie in einigen Sekunden. Bei Vernichtung von pestinfizierten Ratten auf einem Schiffe hängt der Erfolg daher von der Schnelligkeit ab, mit der eine solche Konzentration erreicht wird. (Versuche auf Schiffen zur Feststellung der Penetrationsfähigkeit des Gases in versteckte Winkel wurden nicht gemacht. Ref.)

Eine Reihe von Handelsartikeln wurden durch die Desinfektion mit Claytongas dauernd geschädigt. Auch ist seine Verwendung für Menschen nicht gefahrlos. Die Frage der Schiffsdesinfektion ist durch Verwendung der Clayton-Apparate zwar gefördert, aber noch lange nicht gelöst.

R. Bassenge (Berlin).

Berry, T. D. Ability of the larvae and pupae of the Stegomyia fasciata to withstand desiccation. Medical Record. Vol. 68, No. 6, p. 224.

Eine Beobachtung, die Prof. Dr. L. O. Howard in Jahre 1904 in Laredo (Texas) machte, veranlaßte Berry zur Nachprüfung. Howard sah eine

kleine Pfütze, die zahlreiche Stegomyienlarven enthielt, vollständig austrocknen. Am nächsten Tage trat Regen ein. Ein großer Teil der Larven erholte sich vollkommen, die Tiere schwammen munter in der wiederentstandenen Pfütze herum. Howard erklärte sich das Ereignis durch die Annahme, daß sich die Larven in den weichen Schlamm eingegraben hätten oder auch einfach in ihn eingesunken seien, und so bis zum erlösenden Regen am Leben geblieben wären.

Berry kann Howards Annahme nicht bestätigen. Er sah die Larven und Puppen stets sich ruhig auf der Oberfläche des Schlammes der ausgetrockneten Tümpel niederlassen und hier eine geraume Zeit am Leben bleiben, die Puppen sogar öfters ausschlüpfen. Dasselbe beobachtete er an Puppen, die aus Gefäßen an trüben Tagen oder nach Sonnenuntergang auf den trockenen Erdboden geschüttet wurden.

(Diese Mitteilungen geben dem Ref. Veranlassung, kurz über einschlägige Versuche zu berichten, die er in diesem und dem vorigen Sommer angestellt hat; Genaueres über den Gegenstand soll in einer der nächsten Nummern dieses Archives gebracht werden.

Erforderlich für ein Weiterleben der Stechmückenlarven und Puppen bei vollkommenem Zurückweichen des Wassers ist das Offenbleiben der Stigmen, die beim Versinken in Schlamm meist verstopft werden dürften, und ein Feuchtbleiben der Chitindecke. Sind diese beiden Bedingungen erfüllt, so können Larven und Puppen mehrere Tage am Leben bleiben und auf weite Entfernungen lebend versandt werden. Aus den Puppenhüllen schlüpfen unter diesen Verhältnissen häufig wohlentwickelte Imagines aus.) Eysell.

---

v. Neumayer, G. Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen. Hamburg 1905. Jänecke. 1. u. 2. Lieferung. Preis 3 Mark.

Schon hunderte von Forschern sind mit dem Neumayer ausgerüstet in die weite Welt gezogen, und die dritte in den ersten Heften vorliegende Auflage wird sicherlich gleich willkommen, nützlich und lehrreich sein, nicht zum wenigsten dem seefahrenden oder in den Kolonien arbeitenden Mediziner, von welchem die moderne Wissenschaft universelle Bildung verlangt. Bd. II. wird nach dem Prospekte auch einen Beitrag Heilkunde von F. und A. Plehn enthalten. M.

Loir, Adrien. Neue Methoden der Schiffsdesinfektion. Verhandlungen des Internationalen maritimen Kongresses zu Lissabon 1904.

Von den zur Rattenvernichtung auf Schiffen zur Anwendung gelangenden Mitteln und Apparaten gibt L. dem Clayton-Apparat den Vorzug. M.

Woodruff, Charles E. The normal Malay und the criminal responsibility of the insane Malay. Americ. Medicine. 5. 8. 05.

V. bezeichnet den Malayen als ein grausames, blutdürstiges Kind, welches, wie der Indianer, im stande ist, sich an den Qualen seiner Opfer zu weiden. Da ihm die Wahrheitsliebe fehlt, so sind auch seine eidlichen Aussagen unzuverlässig und können vor Gericht nicht als beweiskräftig angesehen werden, Weiße müssen von weißen Richtern abgeurteilt werden. Der

Eingeborene, hierbei wird auf die Philippinen Bezug genommen, muß zum Gehorsam gegenüber den Gesetzen gezwungen und darf nicht mit einer Freiheit, welche er nicht ertragen kann, oder mit einer Regierungsgewalt, deren tieferen Sinn er nicht versteht, beschenkt werden. M.

Pfeiffer, R., Proskauer, K. und Oppenheimer, C. Encyklopädie der Hygiene. Leipzig, 1903—1905, F. C. W. Vogel.

Das in 25 Lieferungen zu 2 Mark erscheinende große Werk erfüllt die Erwartungen, welche man nach dem Eindruck der ersten Hefte (vergl. Bd. VII, Heft 7, S. 336) hegen durfte. In durchweg gründlicher, teilweise nach Form und Inhalt vorzüglicher Weise, sind die einzelnen Punkte behandelt worden (z. B. Parasiten, Protozoen, Seeverkehr). Die Eigenart der Encyklopädie bringt es mit sich, daß sich die verschiedenen Kapitelchen gegenseitig ergänzen, und daß man manchmal mehrere Stichwörter aufschlagen muß, um zu einer abgeschlossenen Auskunft zu gelangen. Mag man aber z. B. unter „Impfung, Lymphe und Pocken" oder unter „Infektionskrankheiten, Infektion durch Insekten und Mischinfektion", oder „Immunität, Serumtherapie" das Gewünschte suchen, überall ist die Darstellung eine klare und verständliche.

Auch die hygienisch-technischen (z. B. Heizung, Krankenhäuser) oder chemischen (z. B. Kohlenoxyd, Kohlehydrate u. a.) Abschnitte sind gut ausgefallen.

Da offenbar manche der Bearbeiter mit den tropenmedizinischen Fragen nicht recht vertraut sind, so sind unter „Tropenkrankheiten" die nicht wie z. B. „Malaria" ausführlich besprochenen Affektionen von sachverständiger Seite kursorisch erwähnt worden. In Zukunft wird das wachsende Interesse zu einer weitläufigeren Behandlung auch dieses Kapitels zwingen. M.

---

b) Pathologie und Therapie.

Typhus.

(Aus den Verhandlungen des II. deutschen Kolonialkongresses am 5.—7. Oktober 1905.)

Die deutsche Tropenmedizin ist auf dem Kolonialkongreß vortrefflich vertreten gewesen. Die reichhaltige Ausstellung des Instituts für Schiffs- und Tropenkrankheiten zu Hamburg und des deutschen Frauenvereins für Krankenpflege in den Kolonien in der großen Wandelhalle des Reichstagsgebäudes, drückte der ganzen Veranstaltung einen medizinischen Stempel auf; und die Vollversammlungen fanden durch den allgemein verständlichen Vortrag Nochts „Über Tropenkrankheiten im Seeverkehr" einen würdigen Abschluß.

Von den Sitzungen der Sektion II war die erste dem Typhus gewidmet.

Aus den einzelnen Vorträgen ist im folgenden in eingehenden Referaten das Wichtigste mitgeteilt.

Kolle. Unter welchen Verhältnissen, besonders kolonialen, kommt die Schutzimpfung gegen Cholera, Typhus und Pest in Frage?

Die Skepsis, welche von manchen Seiten, und zwar sowohl von Laien wie Ärzten gegenüber der Typhusschutzimpfung aufrecht erhalten wird, besitzt

wenig Berechtigung. Die Schutzimpfung mit abgetöteten Kulturen der Erreger des Typhus, der Cholera und der Pest, die vom Standpunkte des Immunisators zusammengehören, ist ungefährlich und hat sich anderseits wirksam erwiesen. Die Frage der Typhusschutzimpfung im besondern ist über das Stadium der Versuche hinaus. In Südwest-Afrika gibt es jetzt mehr als 5000 Soldaten, die nach dem Pfeiffer-Kolleschen Verfahren gegen Typhus immunisiert sind. Der Typhus ist namentlich infolge der Schutzimpfung so gut wie verschwunden. Es muß an der mehrmaligen Injektion großer Dosen des Impfstoffes festgehalten werden. Wenn man die Verhältnisse, unter denen die Schutzimpfung gegen die drei genannten Krankheiten in Frage kommt, näher analysiert, so muß man unterscheiden, ob die Schutzimpfung in den Kolonien oder in Europa angewandt werden soll. In Europa kommt in Friedenszeiten nur die Immunisierung besonders gefährdeter Menschen (Ärzte, Krankenpfleger u. s. w.) in Betracht. In Kriegszeiten aber kann die obligatorische Impfung größerer Truppenkörper unter Umständen notwendig werden, namentlich in belagerten Festungen und bei Belagerungsarmeen. In den Kolonien wird die obligatorische Immunisierung von Mitgliedern von Expeditionen, Truppen stets in Erwägung zu ziehen sein. Aber auch die Durchimpfung aller Eingebornen in Distrikten, in denen die Krankheiten endemisch vorkommen, wird zur Ausrottung der Seuchen unter Umständen durchgeführt werden müssen. Die Schwierigkeiten werden in Afrika keine unüberwindlichen sein. Daß die Immunisierung besonders gefährdeter Personen (Ärzte u. s. w.) in den Kolonien noch mehr als in Europa wünschenswert ist, versteht sich von selbst. Der Vortragende weist darauf hin, daß die Behörden und Ärzte verpflichtet sind, namentlich die Typhusschutzimpfung zu fördern, da an ihrer Wirksamkeit nicht mehr zu zweifeln ist. Die Schutzimpfung muß ausgeführt werden, solange die zu Immunisierenden nicht der Infektionsgefahr ausgesetzt sind. Denn bis zum 10. Tage nach der Injektion des Impfstoffes kann erhöhte Empfänglichkeit bestehen. Zum Schluß verliest der Vortragende folgende Thesen:

„1. Die Schutzimpfung mit abgetöteten Kulturen bei Cholera, Typhus und Pest hat eine ausgesprochene Wirksamkeit gegenüber der Morbidität und Mortalität. Von den in geeigneter Weise Schutzgeimpften erkrankten unter den gleichen Verhältnissen weniger als von den nicht geimpften Individuen, und von denjenigen, welche trotzdem erkranken, sterben weniger als von den nicht geimpften.

2. Die Schutzimpfung mit abgetöteten Kulturen ist ein ungefährliches Verfahren selbst bei Anwendung der ziemlich großen Dosen, wie wir sie in Vorschlag gebracht haben. Es soll damit nicht gesagt sein, daß durch Verbesserung des Verfahrens, namentlich durch Gewinnung eines Vaccins (lebende abgeschwächte Infektionserreger) nicht noch bessere Resultate bei gleicher Ungefährlichkeit erzielt werden können. Vor der Hand besitzen wir aber solche ungefährlichen Vaccins bei Cholera und Typhus noch nicht.

3. Man ist daher nicht nur berechtigt, sondern verpflichtet, die Schutzimpfung in den oben näher erörterten Fällen und unter den dort skizzierten Bedingungen heranzuziehen. Sie ist ein Hilfsmittel, um die hygienischen Maßnahmen, die nie zu vernachlässigen sind, zu unterstützen.

4. Es kann in Frage kommen a) die Durchimpfung größerer Menschen-

massen, unter Umständen die obligatorische Massenimpfung (Krieg, Eingeborene in Ländern mit endemischer Ausbreitung) und b) die Impfung besonders gefährdeter Personen.

5. Nur durch Analysierung der Lage kann von Fall zu Fall entschieden werden, wie weit die Schutzimpfung zur Unterstützung der Seuchenbekämpfung herangezogen werden kann. (Autoreferat.)

Hetsch. Die wissenschaftlichen Grundlagen der Typhus-Schutzimpfung. (Ebendaselbst.)

Die Immunität nach einmaligem Überstehen von Typhus beruht auf dem Vorhandensein spezifischer im Blutserum nachweisbarer Schutzstoffe (Antikörper), unter denen nach den jetzt herrschenden Anschauungen die Bakteriolysine die größte Bedeutung haben. Die Bakteriolysine haben die Eigenschaft, die spezifischen Bakterien (Typhusbazillen) sowohl innerhalb des Tierkörpers, als auch außerhalb desselben aufzulösen. Sie finden sich sowohl im Blutserum künstlich gegen Typhus immunisierter Tiere, als auch im Serum von Typhus-Rekonvaleszenten; es ist hiermit also der Zusammenhang zwischen künstlicher und natürlicher aktiver Immunität gegeben.

Auf Grund dieser wissenschaftlichen Unterlagen versuchten Pfeiffer und Kolle den Menschen aktiv gegen Typhus zu immunisieren, indem sie ihm 1 Normalöse = 2 mg in physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmter und 1—2 Stunden bei 56° C abgetöteter Typhusagarkultur subkutan injizierten. Sie fanden, daß nach dieser Vorbehandlung das Blutserum ihrer Versuchspersonen schon in einer Menge von 0,01 ccm im stande war, Meerschweinchen gegen die intraperitoneale Infektion mit einer zehnfach tödlichen Dosis von Typhusbazillen zu schützen, während das Blutserum normaler Menschen nicht einmal in einer Menge von 0,5 ccm dies vermag.

Wright verwendete für sein Typhusschutzimpfungsverfahren an Stelle der Agarkulturen Bouillonkulturen des Typhusbacillus. Er führte Schutzimpfungen in den englischen Kolonialarmeen seit 1899 in großem Umfange aus und kommt auf Grund seiner umfangreichen statistischen Erhebungen zu dem Ergebnis, daß die Empfänglichkeit für die Krankheit bei den Geimpften gegenüber den Nichtgeimpften nicht unerheblich, mindestens aber auf die Hälfte herabgesetzt sei, und daß außerdem die Sterblichkeit bei den trotz der Impfung Erkrankten bedeutend geringer sei, als bei den Nichtgeimpften.

Bassenge und Rimpau glaubten mit bedeutend geringeren Mengen des Agarimpfstoffes, als Pfeiffer und Kolle benutzt hatten, dieselben Effekte zu erzielen. Sie injizierten $^1/_{30}$, $^1/_{15}$ und $^1/_5$ Normalöse in 10—12 tägigen Intervallen, und wollen die örtlichen und allgemeinen Reaktionen nach den Impfungen dadurch wesentlich verringern.

Shiga wollte Einspritzung von Typhusbazillen vermeiden, er injizierte keimfreie Filtrate („freie Rezeptoren"), die er nach der von Neißer und ihm ausgearbeiteten Methode durch Autolyse und Filtration aus Aufschwemmungen abgetöteter Agarkulturen erhielt. Ähnlich ist das Immunisierungsverfahren von Wassermann, der die Shiga-Neißerschen Filtrate im Vakuumtrockenapparat zu einem gelblich-weißen Pulver eindickt und dieses Impfpulver gelöst in Kochsalzlösung subkutan verwendet.

Als im Laufe des südwestafrikanischen Aufstandes der Typhus bei unserer Schutztruppe trotz umfassender allgemeiner hygienischer Maßregeln keine er-

hebliche Abnahme zeigte, wurde der Möglichkeit einer wirksamen Typhusschutzimpfung der Truppen näher getreten. Das Institut für Infektionskrankheiten wurde beauftragt, die bisher bekannten Verfahren auf ihre Brauchbarkeit vergleichend experimentell zu prüfen. Es wurden an einem größeren Menschenmaterial die örtlichen und allgemeinen Erscheinungen, die nach den verschiedenen Verfahren auftraten, genau verfolgt und später das Blutserum der Geimpften auf seine bakteriolytischen Fähigkeiten im Tierversuch und auf das Agglutinationsvermögen im Reagenzglase genau ausgewertet.

Die Ergebnisse dieser umfangreichen Untersuchungen, die von Kolle, Kutscher, Flemming und dem Referenten ausgeführt wurden, waren folgende: Die meiste Aussicht auf die Erzielung eines wirksamen Impfschutzes bietet nach dem heutigen Stande der Wissenschaft die Einverleibung großer Dosen von Typhus-Agarkulturmasse. Es tritt nach diesen Infektionen allerdings eine oft nicht unerhebliche lokale und allgemeine Reaktion des Körpers auf, dieselbe führt aber, wie die zahlreichen Impfungen, die bisher im Munsterlager bei Angehörigen der Schutztruppe ausgeführt wurden, wiederum gezeigt haben, niemals zu einer länger anhaltenden oder gar dauernden Schädigung des Geimpften. Zur Erreichung einer länger dauernden Immunität scheint es notwendig zu sein, gute lokale und allgemeine Reaktionen zu erzielen. Wenn irgend möglich, ist eine mehrmalige Impfung vorzunehmen unter Anwendung steigender Dosen; die erste Impfdosis soll dabei nicht unter 1 Normalöse Agarkultur liegen. Von der Benutzung kleiner Dosen ist abzuraten, weil durch sie nicht eine genügende Steigerung der spezifischen Schutzstoffe im Blut der Geimpften erreicht wird. Bouillonkulturen sind unter anderem aus technischen Gründen (Kontrolle der Reinheit des Impfstoffes) nicht empfehlenswert. Auch bezüglich des Wassermannschen Impfpulvers müßte die Herstellungstechnik wesentlich vereinfacht werden, ehe es zu Immunisierungen in der Praxis empfohlen werden kann. M.

Brieger, L. Über Schutzimpfung gegen Typhus und Cholera. (Ebendaselbst.)

Vortr. skizziert nur seine Untersuchungen und die seiner Mitarbeiter über diesen Gegenstand. Bereits 1889 hat Vortr. auf der Naturforscherversammlung auseinandergesetzt, daß die Bakterien in erster Linie durch giftige Stoffe, von ihm Toxine resp. Toxalbumine genannt, wirken. Mit Wassermann und Kitasato hat er nun zuerst gezeigt, daß man durch abgetötete Typhus- und Cholerabazillen bei Meerschweinchen langdauernden beträchtlichen Impfschutz zu verleihen vermag. Durch Erhitzen von Typhusbazillenbouillonkulturen und nachträgliches Fällen mit Alkohol wurde ein für praktische Zwecke handliches Impfpulver gewonnen. Das Toxalbumin des Typhus ist gegenüber dem der Diphtherie und Tetanus sehr schwer zerstörbar. Die dadurch geschützten Tiere produzierten auch ein Heilserum. Weitere Anwendung chemischer Methoden im Verein mit Schütze ließen Vortr. aus den Leibern lebender Typhusbazillen nur die agglutinierenden und präcipitierenden, nicht aber schützende Substanzen gewinnen, während Mayer, der auf Veranlassung des Vortr. in gleicher Weise lebende Cholerabazillen verarbeitete, aus diesem baktericide Stoffe von hohem, agglutinierende von geringem Werte erhielt. Des Vortr. Beobachtung, daß die Bakterienprodukte äußerst zerbrechlich und hinfällig sind, brachten ihn zur Überzeugung, daß alle durch physikalische oder

chemische Einflüsse aus Bakterien gewonnenen Produkte keine ursprünglichen aktiven Prinzipien zeitigen. Daher veranlaßte Vortr. seinen Mitarbeiter **Mayer**, lebende Cholerabazillen mit destilliertem Wasser bei Zimmertemperatur auszuschütteln, dann durch Pukallfilter zu filtrieren und diese sterilen Filtrate als Schutzflüssigkeit anzuwenden. Dieses keimfreie Filtrat erzeugte einen baktericiden Titer von mehr als 1 : 1000 und einen Agglutinationswert von 1 : 100 : 200. Nunmehr schüttelte Vortr. im Verein mit **Mayer** lebende Typhusbazillen in gleicher Weise und verglich damit Produkte, welche sie durch Autolyse bei Brut- und Zimmertemperatur erhielten. Der Immunisierungswert war nach allen diesen Methoden ziemlich gleich, das Produkt der Autolysate aber im Gegensatz zu dem nach der Schüttelungsmethode gewonnenen Schutzmaterial sehr giftig. Der Vorteil der Schüttelungsmethode besteht noch darin, daß damit nur die für die Immunisierung wichtigen Substanzen aus lebenden Bakterien losgelöst werden, während die für eine spezifische Immunisierung unbrauchbaren, ja direkt schädlichen Substanzen, welche der Zellmembran und Nährbodenresten entstammen, hierbei nicht mit in Lösung gehen. Da das durch die Schüttelung erhaltene Impfmaterial nach des Vortr. Ansicht den Anforderungen der Medizinalverwaltung des Kgl. Preuß. Kriegsministeriums bezüglich eines Typhusschutzstoffes nahe zu kommen schien, so veranlaßte Vortr. die Herren Oberstabsarzt Dr. **Bassenge** und Dr. **Mayer**, diesen Schüttelungsimpfstoff an sich zu versuchen, und als dessen Unschädlichkeit dargetan, unterzogen sich noch andere Angehörige seiner Anstalt diesem Verfahren. Der wasserklare Impfstoff, dessen Reinheit demgemäß auch von Laien beurteilt werden kann, bewirkte schon durch einmalige Injektion die Bildung bakteriolytischer Stoffe von hohem Werte im Blute, die noch nach längerer Zeit nachgewiesen werden konnten. Lokale und allgemeine Erscheinungen werden dadurch nur im beschränkten Maße hervorgerufen. Stabsarzt Dr. **Bischoff** hat diese Untersuchungen weiter fortgesetzt und Vortr. ermächtigt, mitzuteilen, daß er in Übereinstimmung damit gefunden hat, daß die örtliche und allgemeine Reaktion nach dieser Immunisierungsmethode erheblich geringer ist als bei der Schutzimpfung nach dem **Pfeiffer-Kolle**schen Verfahren, ja daß zuweilen überhaupt kaum eine Störung des Allgemeinbefindens bei den Geimpften zur Wahrnehmung kam. Trotzdem wurden bei einigen geimpften Personen Bakteriolysine von hohem, bei anderen von geringerem Werte produziert. Der Grad des bakteriologischen Titers ging nicht mit der Reaktion parallel. Der Agglutinationstiter war zuweilen infolge der Impfung erheblich gesteigert (bis 2000), ohne daß der bakteriolytische Titer nennenswert erhöht wird, um aber nach einigen Tagen zu verschwinden. Irgend eine Regelmäßigkeit in diesem Verhalten war nicht zu beobachten. Der Impfstoff war stets steril, verträgt keine stärkeren Eingriffe physikalischer und chemischer Natur und ist äußerst aktiv, selbst bei ganz geringfügiger örtlicher Reaktion, da nach der Impfung Verlust des Körpergewichts, des Appetits und zuweilen Diarrhöen eintreten, Erscheinungen, die bald vorübergehen. Vortr. hat nun selbst 40 g dieser Impfflüssigkeit (von 8 vollvirulenten Kulturen stammend) davon 15 g (= 8 Kulturen) auf einmal und Dr. **Laqueur** 15 g in zwei Portionen zu sich genommen, ohne daß dadurch der baktericide oder agglutinierende Blutwert gegenüber Typhus Veränderungen zeigte. Leichte allgemeine Reaktionen wie Mattigkeit, Abgeschlagenheit und Neigung zu Diarrhöen

traten einmal bei Vortr. und jedesmal bei Dr. L. 4 Stunden nach der Einnahme auf, um nach 24 Stunden wieder zu verschwinden. Vortr. glaubt nun, daß gemäß den Beobachtungen von Stern und Jürgens der bakterizide Wert des Bluts allein nicht maßgebend für etwaigen Impfschutz gegenüber Typhus sei, sondern daß nur statistisch festgelegte, praktische Ergebnisse ein endgültiges Urteil gestatten über präventive Schutzimpfungen gegen Typhus, Cholera, Pest u. s. w. und auch gegen Tierkrankheiten, wie z. B. Schweinepest. Gegen diese hat der Vortr. in seinem Laboratorium Impfstoffe nach der Schüttelungsmethode dargestellt und damit Schutzimpfungen angestellt.

(Autoreferat.)

Kutscher. Über die spezifischen Blutveränderungen bei Typhusrekonvaleszenten, im besonderen bei Angehörigen der Schutztruppe. (Ebendaselbst.)

Vortr. geht zunächst kurz auf die Grundlagen der modernen Immunitätslehre ein. Erst seitdem R. Pfeiffer im Jahre 1896 als sog. Schutzkörper im Rekonvaleszentenserum zuerst die Bakteriolysine entdeckt hatte, haben wir einen Einblick in die äußerst komplizierten Vorgänge gewonnen, welche sich im Organismus infolge der Infektion abspielen. In kurzer Folge wurden dann als weitere Antikörper die Agglutinine und die Präcipitine gefunden. Von den Agglutininen wissen wir jetzt, daß sie zur Immunität in keiner unmittelbaren Beziehung stehen. Die Bakteriolysine sind wie die andern Antikörper streng spezifische Stoffe und treten hauptsächlich im Rekonvaleszenzstadium der Infektion auf. Man kann nicht sagen, daß sie einen absoluten Wert für die Höhe der erreichten Immunität beim Typhus abgeben, sie stellen indessen sicher einen Indikator dafür dar, daß in dem infizierten Organismus eine spezifische Umstimmung stattgefunden hat. Der Nachweis der Typhusbakteriolysine sollte stets nur durch den Tierversuch (Pfeifferschen Versuch) erfolgen. Die in letzter Zeit wiederholt zum Nachweis dieser Körper angewandten baktericiden Reagensglasversuche scheinen nach neueren, im Institut für Infektionskrankheiten von Dr. Töpfer und Dr. Jaffé angestellten Untersuchungen nicht zuverlässig zu sein; ihr Ausfall ist mit dem des Tierversuches durchaus nicht immer conform.

Die Untersuchung der baktericiden Blutwerte bei südwestafrikanischen Typhusrekonvaleszenten erschien deshalb wichtig, weil hierdurch ein Vergleich mit denjenigen Werten angestellt werden konnte, welche bei Typhus-Schutzgeimpften erhalten worden waren. Es stellte sich bei diesen Untersuchungen heraus, daß die Schutzwerte im allgemeinen mit der Zeitdauer nach der Infektion abnehmen. Die schwerere Infektion bedingte in der Regel auch höhere Werte; die letzteren erreichten bei Rekonvaleszenten und Geimpften im allgemeinen dieselbe Höhe. Es kommen bei der Beurteilung dieser Fragen indes außerordentliche individuelle Schwankungen der Titerwerte in Betracht, welche darin ihren Grund finden, daß nicht jeder infizierte oder geimpfte Körper im gleichen Maße im stande ist, selbsttätig die nötigen Schutzkörper zu bilden. Die Rekonvaleszentensera beeinflußten baktericid die im Institut für Infektionskrankheiten fortgezüchteten Typhusstämme, insbesondere den Impfstamm, umgekehrt wurden von den Seris der Geimpften zwei von Reconvaleszenten (Bazillenträgern) isolierte afrikanische Typhusstämme im

Tierkörper zur Auflösung gebracht. Paratyphusbakteriolysine konnten bei den Rekonvaleszenten in keinem Falle nachgewiesen werden. (Autoreferat.)

Steudel. **Die Entstehung und Verbreitung des Typhus in Südwestafrika und die bisherigen Erfolge der Typhusschutzimpfung.** (Ebendaselbst.)

Vor dem Jahre 1897 war der Typhus in dem dünn bevölkerten Lande von Südwestafrika unbekannt. Er wurde in diesem Jahre von Arbeitern, die zum Eisenbahnbau in Swakopmund angeworben waren, eingeschleppt, und in den folgenden Jahren entstanden eine Reihe von Typhusepidemien. Die schwerste derselben dauerte von Dezember 1901 bis Juni 1902 und umfaßte nach einem Bericht des damaligen Regierungsarztes Stabsarzt d. L. Dr. Richter 64 ärztlich beobachtete Fälle, darunter 45 unter Europäern und 19 unter Eingeborenen. Auffallend war die große Anzahl der Komplikationen, allein 22 Fälle mit Lungenentzündung, außerdem Katarrhe des Kehlkopfes, der Luftröhre und Lungen, Perforationsperitonitis, Milzabsceß und skorbutartige Blutungen und Zahnfleischschwellungen. Letzteres ist besonders bemerkenswert, weil der Skorbut als Begleiterscheinung von Typhus auch in neuester Zeit unter den südwestafrikanischen Truppen vielfach auftrat und von manchen Ärzten als Folge der bei den erkrankten Soldaten vor der Erkrankung stattgehabten einförmigen Ernährung im Felde aufgefaßt wurde, was bei dieser Epidemie in Swakopmund jedenfalls nicht zutraf.

Entsprechend den schweren Komplikationen war bei dieser Epidemie auch die Mortalität eine sehr hohe, sie betrug unter den Europäern 24,4%, unter den Eingeborenen sogar 47,4%. Doch kann die letztere Zahl jedenfalls kein richtiges Bild geben, weil ohne Zweifel die leichteren Erkrankungen unter den Eingeborenen gar nicht zur Kenntnis des Regierungsarztes gelangten. Aber auch die Mortalität von 24,4% unter den Europäern war eine sehr hohe, wie sie jetzt während des Aufstandes selbst von den vorgeschobenen Feldlazaretten nicht ganz erreicht wurde. In diesen letzteren war die Mortalität deshalb eine große, weil ihnen die Kranken aus der Front oft nach langwierigen Fahrten auf Ochsenwagen oder Eselkarren in sehr elendem Zustande zugingen. Die weiter zurückgelegenen Lazarette hatten eine geringere Mortalität von 8—9%.

Alle Epidemien in Swakopmund zeigten ein langsames Anschwellen und ebenso ein allmähliches Abnehmen. Dieser Umstand machte eine Infektion mit Trinkwasser sehr unwahrscheinlich, in der Tat wurde auch das Swakopmunder Leitungswasser bei bakteriologischen Untersuchungen stets einwandsfrei gefunden. Die Epidemien hatten stets in den ersten Monaten des Jahres ihren Höhepunkt und fielen immer in die vom November bis Mai währende feuchte und zugleich warme Jahreszeit, in welcher in Swakopmund dichte Nebel und feine Niederschläge vorherrschen. Die Typhusepidemien fielen also in Swakopmund stets zusammen mit der Regenzeit und also entgegen der Pettenkoferschen Theorie mit dem wachsenden Grundwasserstand.

Swakopmund war seit dem Jahre 1897 aus einer kleinen Gemeinde hauptsächlich durch den Eisenbahnbau Swakopmund-Windhuk und den Molenbau zu einer großen Arbeiter- und Handelsstadt herangewachsen. Die Arbeiter bestanden großenteils aus Negern, die in äußerst primitiven Verhältnissen lebten und dies macht es erklärlich, daß in der rasch gewachsenen Stadt nicht

immer die größte Reinlichkeit herrschte. Während der feuchten Jahreszeit konnten die Typhusbakterien in dem stets nassen Straßenschmutz, der oft mit Kot und Urin der Eingeborenen verunreinigt war, lange Zeit am Leben bleiben. An den Schuhen der Einwohner wurde der infektiöse Straßenschmutz in die Häuser getragen und gab zu immer neuen Infektionen Veranlassung. Während der trockenen Jahreszeit mußten aber die Typhusbakterien auf den ausgetrockneten Straßen rasch zu Grunde gehen; deshalb erlosch die Epidemie.

Nachdem die Ursache für die Einnistung des Typhus in Swakopmund richtig erkannt war, wurden entsprechende Maßnahmen unternommen, um dem Übel von Grund aus zu steuern. Es wurden zahlreiche Aborte für Eingeborene gebaut, zu deren ausschließlichem Gebrauch sie erzogen wurden. Besonders in der Nacht wurde darüber gewacht, daß die Straßen nicht von Eingeborenen beschmutzt wurden. Die Straßenreinigung und das Abfuhrwesen wurden geregelt und Gesundheitskommissionen übten eine stete Kontrolle über die Sauberkeit und Desinfektion der Aborte und die Durchführung der sonstigen hygienischen Maßregeln. In der Tat wurde dadurch erreicht, daß die im Frühjahr 1903 nach den Erfahrungen der vergangenen Jahre allgemein erwartete Typhusepidemie ausblieb. Es sind seit dem Sommer 1902 in Swakopmund nur noch ganz vereinzelte Fälle von Typhus zur Beobachtung gekommen.

Dieser günstige Zustand hielt glücklickerweise auch an, als während des nunmehrigen Aufstandes in Swakopmund, dem anfangs einzigen Eingangshafen, Menschen, Tiere und Waren aller Art sich anhäuften. Es ist das umsomehr bemerkenswert, als nach Ausbruch des Typhus unter den Truppen zahlreiches infektiöses Typhus-Material in die Stadt hineingelangte, es waren dies Typhusfälle, welche sich ihre Infektion im Innern des Landes geholt hatten und ganz besonders Typhusrekonvaleszenten, welche in Swakopmund angesammelt wurden, um, sobald sie frei von Typhuskeimen befunden wurden, in die Heimat transportiert zu werden. Unter den Rekonvaleszenten wurden aber eine Anzahl von Bazillenträgern festgestellt, welche für die Stadt deshalb, weil sie nicht mehr an das Bett gefesselt waren, eine ganz besondere Gefahr bildeten.

Jn das Innere des Landes waren von Swakopmund der Bahn entlang wohl einzelne Fälle verschleppt worden, so nach Karibib und Windhuk; an dem ersteren Ort kamen auch unter Eingeborenen einige Erkrankungen vor. Nirgends aber wurde eine Typhusepidemie vor Beginn des Aufstandes beobachtet. Es fragt sich nun, wo sich unsere Truppen mit Typhus infiziert haben. Das Marineexpeditionskorps, unter dem die ersten Fälle von Typhus auftraten, landete in Swakopmund am 9. Februar 1904, es machte dann zusammen mit einer Schutztruppenkompagnie den anstrengenden Marsch nach Osten, kam auf dem Rückwege mit den Hereros in Berührung, und erst dann, Ende April, entstanden bei der damals wohl noch etwa 300 Mann starken Truppe ganz plötzlich 87 Typhuserkrankungen. Dieses plötzliche Ausbrechen der Seuche deutet darauf hin, daß diese Epidemie durch Trinkwasser entstanden ist, und in der Tat fanden sich später noch Stützpunkte dafür, daß sich die Truppe an den Wasserlöchern bei Onjatu infiziert hatte. An diesen Wasserlöchern hatten aber vor der Ostabteilung die Hereros gelagert und es ist nicht unwahrscheinlich, daß durch sie die Wasserstellen

infiziert worden sind. Kurz nach Ausbruch des Aufstandes sind Gerüchte laut geworden, daß die Hereros sehr viel unter Darmkrankheiten leiden. Vielleicht haben einige Hereros, welche während der Zeit der Typhusepidemien in Swakopmund beim Bau der Mole mitarbeiteten, den Typhus zu ihren Stammesgenossen verschleppt, und bei der Zusammenscharung der Hereros während des Aufstandes mag es dann zu einer größeren Epidemie unter ihnen gekommen sein.

Auf die weitere Ausbreitung des Typhus unter den deutschen Truppen will ich nicht näher eingehen, ich möchte nur noch darauf hinweisen, daß die klimatischen Verhältnisse im Innern des Schutzgebiets von denen an der Küste wesentlich verschieden sind. An Stelle der an der Küste herrschenden Nebel und feinen Niederschläge fallen im Innern des Landes während der Regenzeit einzelne starke Regengüsse. In übrigen dürften aber die große Trockenheit der Luft und die auch in der Regenzeit vorherrschende starke Sonnenbestrahlung einer Verbreitung des Typhus nicht sehr förderlich sein. Wenn es daher unter den ungünstigeren Verhältnissen in Swakopmund gelungen ist, den Typhus durch hygienische Maßregeln zum Verschwinden zu bringen, so dürfte das gleiche auf den Stationen im Innern unter ruhigen geordneten Verhältnissen nicht allzu schwierig sein. Im Kriege allerdings, wo die Durchführung selbst der einfachsten hygienischen Maßregeln oft unmöglich ist, liegen die Dinge ganz anders, und besonders in einem so wenig kultivierten Lande wie Südwestafrika gehört die Eindämmung des Typhus unter den im Felde stehenden Truppen zu der schwierigsten Aufgabe, welche nur mit Zuhilfenahme aller Hilfsmittel gelingen kann. Als ein solches wesentliches Hilfsmittel ist auch die Typhusschutzimpfung zu rechnen.

Über die bisherigen Erfolge der Typhusschutzimpfung kann ich leider noch keine beweisende Statistik beibringen. Wenn man bedenkt, daß die in Deutschland und auf der Seereise geimpften Mannschaften oft sofort nach ihrer Ankunft in Afrika auf die über ein Gebiet größer als Deutschland zerstreuten Truppenteile verteilt werden, so ist es begreiflich, wie schwer, ja unmöglich es ist, das Schicksal jedes einzelnen der nahezu 4000 in Deutschland geimpften Leute zu verfolgen, dazu kommen aber vielleicht noch ebensoviele in Südwestafrika Geimpfter hinzu. Um eine Statistik zu erleichtern, wurden Zählkarten für Typhuskranke ausgegeben; vor Beendigung der kriegerischen Unruhen wird man aber nicht daran denken können, eine umfassende Statistik zusammenzustellen. Auch die amtlichen monatlichen Sanitätsberichte geben kein abschließendes Urteil über den Nutzen der Typhusschutzimpfung. Anfangs waren sie in sehr zuversichtlichem Tone gehalten, es war mitgeteilt, daß bei Truppenteilen, deren Mannschaften sich einer Typhusschutzimpfung unterzogen hatten, keine oder ganz wenige Typhuserkrankungen vorkamen, während bei anderen nichtgeimpften die Typhusfälle sehr zahlreich waren. Später wurden eine Anzahl Erkrankungen bei Geimpften und auch einzelne Todesfälle aufgeführt. Endlich wurde mitgeteilt, daß die Erkrankungen und besonders auch schwere in der negativen Phase nicht selten seien und daß deshalb zu erwägen sei, ob die Typhusschutzimpfungen im Schutzgebiet, wo es unmöglich sei, die Geimpften in den ersten Wochen nach der Impfung vor einer Typhusinfektion zu bewahren, nicht besser zu unterbleiben haben. Auch die aus dem Schutzgebiete zurückgekehrten

Ärzte haben je nach den persönlichen Erfahrungen, die sich aber häufig auf einen ganz kleinen Kreis beschränken, ganz verschiedene Ansichten über den Nutzen der Typhusschutzimpfung.

Über den Verlauf der Seuche unter den Truppen in Südwestafrika geben die beiden beiliegenden Kurven, die Stabsarzt Dr. Kuhn angefertigt hat, nähere Anhaltspunkte. In der einen Kurve, welche die Gesamterkrankungen und die darin enthaltenen Typhuskranken auf — 1000 der Iststärke berechnet angibt, sieht man, daß die Kurve der Typhuserkrankungen von der der Gesamterkrankungen sich immer mehr entfernt. Da die ersteren Impfungen größeren Maßstabes im Januar d. Js. begonnen haben, kann man etwa vom März d. Js. an auf einen Einfluß in der Krankenzahl der Typhusfälle rechnen. Man könnte sagen, die Seuche hat hauptsächlich deshalb abgenommen, weil sie sich allmählich erschöpft hat. Dies dürfte aber kaum zutreffen, weil bis in die neuere Zeit die Schutztruppe noch stetig vermehrt worden ist; das neu zugeführte Menschenmaterial würde also, wenn die Typhusschutzimpfung nicht in gegenteiligem Sinne gewirkt hätte, wahrscheinlich hingereicht haben, die Seuche weiter zu unterhalten. Über diese Verhältnisse gibt die Kurve 2 nähere Anhaltspunkte, sie zeigt die Zunahme der Iststärke der Truppen in Südwestafrika, und weiter, daß die Kurve der Gesamterkrankungen, in absoluten Zahlen nach Monatsdurchschnitt ausgedrückt, im großen Ganzen dieser Kurve etwa parallel verläuft, während die Kurve der entsprechenden Typhuszahlen sich immer weiter davon entfernt. Schließlich darf — der Umstand, daß die Typhusmortalität noch im weit höherem Maße als die Typhusmorbidität unter den Truppen abgenommen hat, vielleicht auch im Sinne einer Wirkung der Schutzimpfung gedeutet werden. In den Monaten August und September 1905 sind nur 6 bezw. 8 Mann an Typhus gestorben gegenüber 62 und 48 in den Monaten November und Dezember 1904, während der Typhuskrankenbestand nur von 420 auf 150 gesunken ist.

Daß die Typhusimpfung nur einen relativen, keinen absoluten Schutz gegen die Erkrankung gewährt, wußten wir schon, ehe wir mit der Impfung begannen; es darf uns daher auch nicht verblüffen, wenn von vielen tausend Geimpfter eine Anzahl erkranken und einige Wenige an Typhus sterben. Im allgemeinen sprechen schon jetzt eine Reihe von Tatsachen dafür, daß bei der erheblichen Abnahme des Typhus unter den Truppen in Südwestafrika die Typhusschutzimpfung als ganz wesentlicher Faktor mitgewirkt hat; den objektiven Beweis für ihren Nutzen kann allerdings erst später eine umfassende Statistik erbringen. (Autoreferat.)

Schian. Über die Bekämpfung des Typhus unter der Schutztruppe im Hererofeldzuge in Südwestafrika i. J. 1904—05. (Ebendaselbst)

Redner war der erste Korpsarzt der genannten Schutztruppe und hat während des Feldzuges das Hereroland nach allen Seiten durchreist, um an Ort und Stelle der Kriegsseuche des Typhus Einhalt zu tun. Er schilderte die außerordentlichen Schwierigkeiten, die der Typhus-Bekämpfung durch die Eigenart des Landes und der Kriegsführung erwuchsen. Das Hereroland bietet keinerlei Hilfsmittel für die Kriegshygiene; alles, dessen die weiße Bevölkerung — mithin auch die Truppe — bedurfte, mußte auf dem Seewege ins Land gebracht und auf

Ochsenwagen mühsam den Feldtruppen zugeführt werden. Von höchst trauriger Beschaffenheit waren häufig die Wasserverhältnisse auf dem Kriegsschauplatze. In den durchweg offenen Wasserstellen kam das Wasser mit den Menschen und deren Geräten in tausendfache, unvermeidliche Berührung und hatte reichlich Gelegenheit, Krankheitskeime aufzunehmen. Der Mangel an Wasser machte eine gesundheitsgemäße Reinigung des Körpers und aller Geräte oft unmöglich, und die häufig unglaubliche Beschaffenheit des Wassers schuf Krankheiten, die für die Infektion mit den Typhuskeimen prädisponierten und die Widerstandsfähigkeit des Magendarmkanals gegen die Typhusbazillen schwächten. Wohl ist mit einer Verbesserung der Wasserstellen schon im Kriege begonnen worden, aber eine solche hinkte stets erst den Feldtruppen nach; Filter und Wassersterilisier-Apparate waren teils bei der starken Verschlammung des wenigen Wassers nicht anwendbar, teils ein zu großer Ballast für die Feldtruppen, teils auch nicht widerstandsfähig genug; auch kamen sie erst nach den berittenen Feldtruppen bei den Wasserstellen an. Zur Klärung des Wassers fehlten häufig Zeit und Geräte, zum Abkochen oft die Möglichkeit. Die Desinfektion konnte bei den oft wochenlang in ununterbrochener Vorwärtsbewegung befindlichen Feldtruppen oft nur eine unvollkommene sein, die Abfuhr der Fäkalien an den Etappenorten stieß wegen zeitweisen Mangels an Zugvieh auf große Schwierigkeiten. Eine vollständige Isolierung von Typhus-Kranken und Verdächtigen war bei den Feldtruppen oft eine Unmöglichkeit, die Mitbenutzung der für den Provianttransport bestimmten Fahrzeuge zum Krankentransport war häufig eine unvermeidliche.

So waren Kontaktinfektionen und ein Verschleppen der Krankheit häufig nicht zu hindern. Auch der Umstand, daß ungezählte schwarze Arbeitskräfte sowohl bei den Etappen, wie beim Proviant- und Krankentransport, ja auch bei den Feldtruppen in tausendfache Berührung mit allem Nachfuhrgut — besonders auch mit dem Proviant der Feldtruppen — kamen, wirkte fördernd auf ein Verschleppen der Krankheit, denn die schwarze Bevölkerung war nicht zu kontrollieren und in hygienischer Beziehung ein unvermeidliches Übel.

Die Impfung war bei den vor dem Feinde stehenden Feldtruppen nicht ausführbar und auch im Bereich der Etappen wegen der zu wenig ständigen Verhältnisse sehr erschwert und konnte nicht obligatorisch gemacht werden.

Trotz aller Schwierigkeiten ist durch Schaffung einwandfreier hygienischer Verhältnisse an den Hafenorten und entlang der einzigen Bahnlinie des Landes — von Swakopmund nach Windhuk — als der Hauptetappenlinie, durch Schaffung eines europäischen Sanitätsfuhrparks für den Krankentransport, durch Verbesserung der Wasserstellen, durch Desinfektion, durch Impfung, durch Belehrung der Mannschaften u. a. m. dem Typhus unter der Schutztruppe erheblich Abbruch getan worden, aber dringend erwünscht schien dem Redner bei der Undurchführbarkeit von Abwehrmaßregeln nach europäischem Muster eine Immunisierung aller nach Südwestafrika gehenden Soldaten gegen Typhus schon vor ihrer Aussendung durch Impfung. M.

In der Diskussion betonte Schian, daß ein Gesetz fehlt, wonach die Schutzimpfung gegen Typhus obligatorisch gemacht werden kann. Sehr oft stößt die Durchführung der Impfung auf Vorurteile und Widerstand, wovon aus Südwestafrika traurige Beispiele erzählt werden könnten. Die Schutz-

impfung könne allerdings nicht mitten in einem Feldzuge, wie dem jetzigen, vorgenommen werden, wo die äußeren Verhältnisse ungünstig sind und z. B. die Möglichkeit fehlt, die Lymphe auf Eis zu legen. Für Südwestafrika werde sie am besten vor der Abreise aus Deutschland ausgeführt, damit die oft recht heftige Reaktion während der Seereise verlaufe.

Impfung der Eingeborenen sei nur innerhalb kleiner umschriebener Gebiete durchführbar.

Hillebrecht schlägt vor, nur geimpfte Freiwillige einzustellen. Steudel hat aber gegen jede obligatorische Impfung Bedenken, weil der naheliegende Vergleich zwischen der Aussicht auf Erfolg bei der Pocken- nnd Typhusimpfung doch zu große Unterschiede ergebe und die Reaktionserscheinungen bei einigen Menschen doch sehr schwer sind. Immerhin habe auch die fakultative Impfung dahin geführt, daß nur 15% der in Frage kommenden Mannschaften ungeimpft geblieben seien.

Meyer weist darauf hin, daß die schweren Reaktionserscheinungen daher kommen können, daß oft Stoffe mit injiziert werden, welche mit der Schutzimpfung nichts zu tun haben. Deswegen empfiehlt sich besonders für Massenwirkung die vorherige Filtration der Lymphe, wodurch solche Stoffe, wie die Zellmembranen, eliminiert werden können.

Friedberger hat Immunisierungsversuche bei Tieren gemacht, deren Ergebnis vielleicht auf den Menschen anwendbar ist. Er hält die Verwendung von Bakterienauszügen nicht für empfehlenswert, sondern rät, mit Vollbakterien zu arbeiten. Nur dann ist man sicher, alle wirksamen Stoffe zu injizieren.

Brieger betont, daß er nicht ohne Grund von der früheren Impfung mit abgetöteten Typhuskulturen abgekommen sei. Er empfehle die einmalige Impfung, weil man dadurch sehr hohe Werte bekomme. Gegen eine Wiederholung der Impfung sei wegen der alsdann geringen Reaktion nichts einzuwenden. Der Wert aller einzelnen Methoden lasse sich schließlich nur auf Grund der Statistik entscheiden.

Zum Schluß gedachte Kolle noch der Mitarbeiter an dieser aussichtsvollen Aufgabe und bezeichnete es als ein gutes Omen, daß diese Sitzung unter dem Vorsitze Gaffkys stattfand. M.

Cholera.

Strong, Richard P. Protective inoculation against asiatic Cholera. Arbeiten des Regierungslaboratoriums in Manila 1904.

Strong berichtet über die Choleraepidemie in Manila, welcher in der Stadt allein 3866 Personen erlagen.

Um eine praktische Lymphe zur prophylaktischen Impfung zu erlangen, untersuchte S. die Wirkung, welche die Injektion hochvirulenter und geringgiftiger Stämme bei Tieren hervorrief. Dabei zeigte sich, daß Meerschweinchen, welchen eine virulente Kultur injiziert war, ein höherwertiges Serum ergaben, als diejenigen avirulenter Kultur. Da nun die Injektionen beim Menschen eine starke Reaktion hervorrufen, so versuchte S. nach dem Vorgang von Pfeiffer u. a., tödliche Fermente der Choleravibrionen zu erhalten. Es gelang dieses durch Abtöten der Cholerabazillen durch Hitze und Autolyse

bei 37°. Die Cholera-„Receptoren“ wurden dadurch wasserlöslich und konnten von den Bazillenleibern durch Filtration getrennt werden. Sie riefen bei Meerschweinchen toxische Symptome hervor und führten zur Bildung von antitoxischen, baktericiden und agglutinierenden Substanzen im Blutserum. Das gleiche Resultat ergab die durchaus unbedenkliche subkutane Injektion dieser Lösung beim Menschen, so daß der Verf. auf Grund dieser Untersuchungen eine erfolgreiche prophylaktische Immunisierung gegen Cholera für möglich hält. St. denkt auch daran, daß sich gegen Bubonenpest in gleicher Weise immunisieren lasse. Rumpf (Bonn).

Beriberi.

Hulshoff Pol, D. J. Beriberi. Voorkoming en Genezing door toediening van Katjang-idjo (Phaseolus radiatus L.). Amsterdem. — J. H. de Bussy. — 1904.

Der Verfasser, der bereits in einer vorläufigen Mitteilung seine günstige Meinung über die prophylaktische und therapeutische Wirkung des Gebrauchs des sogenannten Katjang-idjo bei Beriberi ausgesprochen hatte, hat seine Versuchsergebnisse mit diesem Mittel jetzt in einer ausführlichen Publikation in einer Weise gesammelt, welche es jedem Leser ermöglicht, selbst objektiv über den Wert seiner Schlußfolgerungen zu urteilen.

Katjang-idjo (katjang = Bohne, idjo = grün) ist der Samen einer, den Papilionaceae zugehörige Pflanze, Phaseolus radiatus, die in Java einheimisch ist. Seine Anwendung, zugleich als Heil- und Nahrungsmittel bei Beriberi war in 1747 schon Rumphius bekannt. Spätere von verschiedenen Beobachtern, unter anderem Baelz und Miyoshi, vorgenommene Versuche, die Krankheit mittels der Anwendung des japanischen Phaseolus zu heilen, wurden jedoch nicht von sichtbaren Erfolgen bekrönt. Anderswo vorliegende Berichte über günstige Heilerfolge, besonders auch diejenigen, welche Gryns im pathologischen Institute in Batavia bei seinen Versuchen, die bei Hühnern künstlich verursachte Polyneuritis durch die Verabreichung jenes Mittels zu heilen, zu verzeichnen hatte, veranlaßte den Verfasser, nochmals in großem Maßstabe Versuche bei Beriberi-Kranken anzustellen.

Ein großes Material stand ihm dazu in der Anstalt für Geisteskranke in Buitenzorg zur Verfügung, wo die Beriberi alljährlich zahlreiche Opfer macht. Die Einteilung der Anstalt in Pavillons machte es möglich, die Versuche mannigfach zu variieren, so daß der Einfluß bekannter und unbekannter Momente auf den Verlauf der Krankheit von vornherein beurteilt oder beseitigt werden konnte, wodurch Resultate erhalten wurden unter Umständen, welche unter stetiger Kontrolle des Beobachters waren, wie bei einem großen Laboratoriumsexperiment.

Erstere können hauptsächlich im folgenden zusammengefaßt werden: Der regelmäßige Gebrauch der Bohnen in einer täglichen Menge von 150 g übt eine ausgesprochene prophylaktische und therapeutische Wirkung aus. Letztere äußert sich in akuten und subakuten Krankheitsfällen besonders dadurch, daß die Paresen oder Paralysen mehr oder weniger schnell, total oder zum Teil zurückgehen, die Dilatation und Geräusche am Herzen schnell verschwinden und die Eiweißausscheidung aus den Nieren bald aufhört. Meistens

offenbart sich die günstige Wirkung bereits innerhalb der ersten fünf Tage des Gebrauchs. Die Nachwirkung dauert nicht lange. Residive können schon nach 29 Tagen nach der Aussetzung des Mittels auftreten. Die Wirkung beruht nicht auf der Verbesserung des allgemeinen Nahrungszustandes; das Körpergewicht hat n. l. im allgemeinen nicht mehr zugenommen als bei den nicht in ähnlicher Weise behandelten Kontrolle-Kranken. Durch bloße Zugabe von Gemüsen und Spezereien bei der gewöhnlichen Kostordnung konnte die günstige Wirkung nicht erreicht werden. A. van der Scheer.

Silvado, Jayme. O beriberi nas marinhas de guerra. Med. Contemp. 17. 9. 05.

Die Verbreitung der Beriberi in der brasilianischen Kriegsflotte wird nach S. durch die ungünstigen hygienischen Verhältnisse, die Überanstrengung und ungenügende Ernährung und Verpflegung begünstigt. Gute Reisnahrung hält V. nicht für schädlich. M.

Trypanosen und Schlafkrankheit.

Reports of the Sleeping Sicknes Commission No. IV. London, Harrison u. Sons. 1905.

Die amtliche Ausgabe des Berichtes der zur Erforschung der Schlafkrankheit nach Uganda entsandten Kommission bietet ein überaus wertvolles und reichliches Material und setzt sich aus mehreren einzelnen Arbeiten zusammen:

Greig, E. D. W. and Gray, A. C. H. Continuation report on sleeping sickness in Uganda.

Die Verfasser haben das von Bruce und Nabaro begonnene Werk fortgesetzt und die Angaben der früheren Berichte bestätigt und erweitert. Bisher noch nicht so scharf präzisiert war die These, daß die Krankheit anfänglich eine spezifische durch Trypanosoma gambiense hervorgerufene Polyadenitis ist. Jeder der zur Beobachtung gelangten 62 Kranken hatte geschwollene Lymphdrüsen, während des Lebens war die Schwellung der Femoral-Inguinal, Axillar- und oberflächlichen Cervikaldrüsen leicht erkennbar, nach dem Tode wurde die gleiche Veränderung durch Obduktion bei den Abdominal-Thoracikal und tieferen Cervikaldrüsen nachweisbar.

Der mittels einer Pravazspritze aspirierte Drüsensaft gestattete eine rasche und sichere frühe Diagnose intra vitam, da er stets bei schwacher Vergrößerung (150—200 fach) auch ungefärbt sichtbare Trypanosomen enthielt. Färbung ließ dann Zerfalls- und Teilungsformen erkennen. Im Blute war der Befund an Tr. viel unsicherer und schwankender. Der Drüsensaft war anfangs steril und frei von Streptokokken. Die Streptokokkeninvasion wurde erst bei moribunden Kranken gefunden. In solchen Fällen bestanden stets, besonders an den Extremitäten, durch Sandflöhe hervorgerufene Hautulcerationen sowie eitrige Gingivitis. Beim mit Tr. künstlich infizierten Affen war die Drüsenschwellung viel geringer als beim kranken Menschen, im Blut sind dagegen Tr. zahlreicher vorhanden. Die geringere Beteiligung der Drüsen erklärt vielleicht das Fehlen der mononukleären Exsudation beim Affen, welche beim Menschen die Regel ist.

Auf diese Feststellung hin wurde in einem von der Krankheit schwer heimgesuchten Bezirke auf den Sese-Inseln die gesamte 64 Köpfe starke Bevölkerung auf geschwollene Drüsen untersucht und bei 30 geschwollene Nackendrüsen gefunden, auf den Kome-Inseln bei 32 von 64, während in nicht verseuchten Gegenden nur wenig Drüsenschwellung vorkam.

Wie dieser Drüsenbefund und die Tatsache, daß in den perivaskulären Lymphspalten des Nervensystems eine Anhäufung von „Lymphozyten“ konstant auftritt, erwarten ließen, zeigte sich bei allen Kranken und in jedem Stadium der Krankheit eine starke Zunahme der „Lymphozyten“ (vorwiegend mononukleäre Leukozyten. Ref.) im Blut. Anämie tritt in der Regel nicht ein. In vielen Fällen stieg gegen das tödliche Ende die Zahl der roten Blutkörperchen, der Hämoglobingehalt und das spezifische Gewicht des Blutes, ohne daß Cyanose eintrat.

Im Knochenmark eines Falles waren zahlreiche kernhaltige Erythrozyten, größtenteils Normoblasten und einige Megaloblasten nachzuweisen.

Mastzellen waren stets im Verhältnis von etwa 1 $^0/_0$ vorhanden. Die Zahl der eosinophilen Zellen war größer als normal. Die Trypanosomen traten des Nachts zahlreicher im Blut auf als während des Tages.

Die in der Cerebrospinalflüssigkeit während des Lebens durch Lumbarpunktion nachweisbaren Zellen sind ausschließlich „Lymphozyten“, ihre Zahl steigt von 23 auf den Kubikzentimeter im Stadium der Polyadenitis auf 730 im Endstadium.

Die auf Motts Vorschlag vorgenommene Injektion einer Reinkultur von Diplostreptokokken vermochte bei einem gesunden und bei einem künstlich mit Tryp. infizierten Affen im Frühstadium keinerlei Krankheitserscheinungen, bei einem künstlich infizierten Affen im vorgeschrittenen Stadium nur örtliche Eiterung hervorzurufen.

Beim Affen kann wie beim Menschen die Krankheit akut oder chronisch verlaufen. Auch durch Tsetse-Fliegen, welche 24 Stunden vorher bei einem Schlafkranken Blut gesogen hatten, gelang es, einen Affen zu infizieren. Der Verlauf der Krankheit war typisch, Diplostreptokokken-Injektion hatte auch hier keinerlei Einfluß.

Daß das Trypanosoma-Fieber wirklich das erste Stadium der Schlafkrankheit ist, beweisen die fortgesetzten Beobachtungen von 23 Kranken, bei welchen schon früher, z. B. im März 1903, Trypanosomen im Blut nachgewiesen worden waren. Drei sind inzwischen an Schlafkrankheit verstorben, fünf sind deutlich krank, zwei starben an interkurrierender Pneumonie, sechs wiederum zeigten leidliches Wohlbefinden, also eine gewisse Toleranz gegen die Parasiten. Besonders in solchen Fällen scheint Arsenik günstig zu wirken, vielleicht dadurch, daß es die Parasiten tötet, deren Bestandteile dann den Körper zu immunisieren vermögen. Das Geschick der übrigen ist unbekannt.

Abgesehen von dem empfindlichsten Versuchstier, dem Affen, wurde mit Hunden, Schakalen, Katzen, Ratten, Meerschweinchen, Kaninchen, Ochsen, Ziegen, Schafen und Eseln experimentiert. Keines dieser Tiere zeigte sich besonders empfänglich für Tr. Gambiense.

Weiterhin enthält der Bericht neue Angaben über die Verbreitung der Glossina palpalis, welche nunmehr auch am Ufer des Albert-Sees gefunden wurde, ebenso konnte ein von dort stammender Fall von Schlafkrankheit beobachtet werden. Am Ufer des Viktoria-Sees tritt die Krank-

heit nur da auf, wo Bäume und Buschwerk den Fliegen Schlupfwinkel bieten. Landeinwärts kommt die Krankheit nur vor, wo die Eingeborenen zum Fischen solche Uferstellen aufsuchen. Papyrus-Dickicht lieben die Fliegen nicht.

Die östliche Grenze des Vorkommens von Gloss. palp. und endemischer Schlafkrankheit ist eine Linie, welche von den Maragoli-Bergen an dem gleichnamigen Flusse entlang bis zur Kavirondo-Bucht und von dort über die Bucht bis Homa gezogen wird.

Nur den dicht mit Buschwerk umrahmten Kuja-Fluß entlang zieht die Fliege landeinwärts.

Außer Tryp. Gambiense wurden noch andere Species von pathogenen Tr. in Uganda bei Jinga-Rindern, Hunden, abyssinischen Pferden, Mauleseln, Kamelen und Ziegen gefunden, die morphologischen Unterschiede sind schwankend und unsicher. Die Trypanosomen der Jinga-Krankheit und der abyssinischen Mauleselkrankheit können durch Injektion und durch Glossina palpalis auf Affen übertragen werden und rufen dort eine tödlich verlaufende Erkrankung hervor. Auch Hunde sind dafür empfänglich. Glossina palpalis überträgt also nicht nur Tryp. Gambiense. Außer Abmagerung, Fieber, inkonstanter Drüsenschwellung und Anämie fällt bei den kranken Tieren oft eine Hornhauttrübung auf. Ödeme und seröse Ausschwitzung fehlten meistens. Übertragungsversuche mit Stomoxys gelangen nie.

Ausgedehnte Tierversuche führten die Beobachter zu dem Schlusse, daß es sich bei allen den beobachteten Trypanosomen um 4 Varietäten handelt: 1. Trypanosoma Gambiense, den Erreger von Trypanosomenfieber und Schlafkrankheit. 2. Tr. brucei oder ein demselben nahe verwandtes Tr. bei den Jinga-Rindern. 3. Ein noch nicht klassifiziertes Maulesel-Trypanosoma. 4. Das Trypanosoma eines Ochsen des Herrn Pordage.

Aus den weiterhin mitgeteilten Krankheitsgeschichten schlafkranker Eingeborener ist außer den eingangs erwähnten Einzelheiten besonders hervorzuheben, daß die Diplostreptokokkeninvasion auch in typisch verlaufenden Fällen fehlen oder nur partiell sein oder erst kurz vor dem Tode erfolgen kann und daß B. coli communis in ähnlicher Weise eindringen kann.

Ganz neu ist die Beobachtung, daß in fünf Fällen von Schlafkrankheit bei der Obduktion die Magenschleimhaut mit kleinen Hämorrhagien von wechselnder Größe besetzt war, welche teilweise durch den Einfluß des Magensaftes in oberflächliche Geschwüre verwandelt waren. Bilharzia-Eier waren in diesen Geschwüren nicht vorhanden.

Es folgen dann:

Greig, E. D. W. Report on Sleeping sickness in the Nile valley.

Aus dem Berichte geht hervor, daß die Schlafkrankheit am Albert-See besonders am Nordostufer herrscht und am Victoria-Nil aufwärts bis zu den Murchison-Fällen, nilabwärts bis Wadelai auftritt. Glossina palpalis kommt in denselben Gebiete vor, nordwärts noch etwas weiter bis Nimuli, wo die Krankheit noch fehlt und bei der Bevölkerung keine Trypanosomen in den Nackendrüsen mehr zu finden sind. Im eigentlichen Süden mit seiner spärlicheren Vegetation fehlt diese Stechfliege auch am Nilufer.

Glossina morsitans ist auch in der Bhar-el-Ghazal-Provinz gefunden worden.

Ein weiterer Beitrag ist:

Austen, E. E. The distribution of the Tsetse flies.

An der Hand einer neuen Verbreitungskarte ergänzt A. seine frühere Mitteilung über das Vorkommen der verschiedenen Tsetse-Fliegen. Gl. palpalis ist neuerdings gefunden worden nach Laveran bei Senegalesen im Senegalgebiete; es ist dieses der bis jetzt bekannte nördlichste Punkt. Es darf angenommen werden, daß das Insekt von dort bis zum Kongo überall in Westafrika auftritt, wo die Örtlichkeit ihm günstig ist. Über die Verbreitung in Innerafrika ist nur wenig ermittelt worden.

Die östlichste Grenze im äquatorialen Afrika ist der in das Nordende des Rudolph-Sees mündende Omo und das Ostufer des Viktoria-Sees. Da Brumpt, ihr Vorkommen von der Uelle-Quelle bis zur Kongomündung verfolgt hat, Laveran Exemplare aus Katanga erhielt, dem bis jetzt bekannten südlichsten Punkte, so darf man wohl annehmen, daß sie im ganzen Kongobecken und in Portugiesich-Westafrika überall vorhanden ist, wo die Schlafkrankheit auftritt.

Gl. morsitans kommt nach den Erkundigungen Laverans in Französisch-Guinea, an der Elfenbeinküste und in Katanga und von dort bis zum Mweru-See vor. Ferner tritt sie in Nord-Ost-Rhodesia und im Bhar-el-Ghazal-Gebiete auf. Nördlich von Faschoda fehlt sie bestimmt.

Gl. tachinoides wurde am Bani, einem Nebenflusse des Niger neu gefunden, ebenso am unteren Rio Nuney, Franz. Guinea.

G. pallipides hommt bei Gosha im Jubaland, Brit. Ostafrika auf, ihre Stiche sind den Rindern und Kamelen gefährlich.

G. longipalpis ist vom Zambesi, aus Franz. Guinea und Katanga eingeschickt worden.

Gl. fusca ist in West-, Zentral- und Ostafrika weit verbreitet, soll für das Vieh aber unschädlich sein.

Ferner:

Gray, A. C. H. and **Tulloch, F. M. G. The multiplication of Trypanosoma Gambiense in the alimentary channel of Glossina palpalis.**

Um diese Frage zu beantworten, haben die Verfasser in Entebhe zahlreiche Experimente angestellt. Die in künstlich feucht gehaltenen Käfigen aufbewahrten Fliegen sogen 24 bis 48 Stunden nach dem Fange an infizierten Affen Blut, dann im Zeitraume von 48 Stunden an gesunden Affen und zeigten vielfach schon 24 Stunden später eine enorme Vermehrung der Trypanosomen in ihrem Intestinalkanal. Frisches Blutsaugen steigert die Zahl der Parasiten. Gleichmäßig war die Vermehrung jedoch nicht, und wurde nur bei etwa 10 Prozent der Insekten gefunden. Von frisch eingefangenen, nicht absichtlich infizierten Glossinen wurde nur eine auf zweihundert mit Tryp. behaftet gefunden. Die Länge der Tryp. schwankte von 20 bis 100 μ. Der Mikronucleus liegt selten, und hierin liegt ein unterscheidendes Merkmal von der gewöhnlichen Form, am stumpfen Ende des Parasitenkörpers, sondern seine Stellung wechselt auf der ganzen Strecke von halbwegs zwischen Makronucleus und stumpfem Ende bis nahe dem geißeltragenden Ende. Vakuolen fehlen. Die Bewegung erfolgt meistens, und in diesem Falle rasch, mit dem geißeltragenden Ende voran, manchmal aber umgekehrt, aber dann langsam. Übertragung auf Affen durch Injektion des trypanosomenhaltigen

Inhalts der Tsetse-Fliegen gelang nicht. In den Speicheldrüsen von künstlich und natürlich infizierten Fliegen waren zahlreiche Tryp. nachweisbar, meistens von dem Aussehen der Bluttrypanosomen, einige zeigten die oben beschriebenen Abweichungen. Nach Injektion des Drüseninhalts traten bei Affen, soweit die Beobachtungen reichen, keine Tryp. auf.

Auf die große Zahl von sonstigen interessanten Einzelheiten einzugehen, ist im Rahmen dieser Besprechung unmöglich. M.

Nissle, A. Beobachtungen an Blut mit Trypanosomen geimpfter Tiere. Arch. f. Hygiene. Bd. LIII, Heft 3, 1905.

Verf. machte, ausgehend von der Erfahrung, daß künstlich gezüchtete Trypanosomen zu Grunde gehen, sobald es zur Bakterienentwicklung in dem Kulturmedium kommt, Versuche, die Trypanosomeninfektion (T. Brucei und equinum) bei Ratten zu heilen, indem er sie mit kleinen Dosen (1/20 Öse) einer Prodigiosuskultur impfte. In der Tat trat eine weitgehende Zahlverminderung der Flagellaten unter den Anzeichen hochgradiger Anämie ein. —

Verf. beobachtete eigenartige, doppelkokkenähnliche, paarige Körnchen ausschließlich in polychromatisch veränderten Blutzellen, bei Färbung, sowie im frischen Präparat, welche er anfangs als „Latenzformen" der Flagellaten auffaßte, dann aber als erhalten gebliebene Zentrosomen der Erythroblasten deutet, nachdem er sie auch bei nichtinfizierten Tieren fand. (Seine nach Giemsa intensiv rot gefärbten Reifen oder Achtformen sind Kunstprodukte, welche sich z. B. im Blut Chlorotischer bei ausreichend langer intensiver Färbung beliebig erzeugen lassen, aber in geringerer Menge auch sonst leicht hervorzubringen sind. Ref.) Verf. glaubt das Durchtreten von Parasiten durch die Blutzellen beobachtet zu haben, als dessen Folge helle, mehr oder weniger gerade oder zickzackförmige Streifen für einige Zeit zurückbleiben.

Heilversuche mit Trypanrot ergaben zwar eine weitgehende Verminderung und selbst vollständiges Verschwinden der Trypanosomen, erzeugten aber gleichzeitig eine derartige Anämie bei den Versuchsmäusen, daß diese daran oft noch nach Erlöschen der Infektion zu Grunde gingen. Das gleiche zeigte sich auch bei der Prodigiosus-Infektion, sowie bei den übrigen Stoffen, welche bisher zur Verminderung der Parasitenzahl führten (Arsen. Säure, Ricin etc.) A. Plehn.

Denguefieber.

Dengue in Florida. Amerikanischen Zeitungsberichten zufolge ist seit einiger Zeit das Dengue-Fieber in Key-West aufgetreten und hat sich von dort nach Port Tampa und Tampa ausgebreitet. Wenn auch die Sterblichkeit gleich Null ist, so ist die Krankheit doch für die zahlreichen Winterstationen der dortigen Gegend ein recht unangenehmer Gast. M.

Maltafieber.

Horrocks und Zammit. Maltafever. Proceed. of the Roy. Soc. März 1905. Journ. of the Royal army medical Corps. Sept. 1905.

Verf. ist der Nachweis gelungen, daß die Ziegen auf Malta vielfach an Mittelmeer- oder Maltafieber erkranken, und daß der Krankheitserreger in die

Milch dieser Tiere übergehen kann. Ferner konnte H. experimentell feststellen, daß Affen durch die im Staube oder im Futter enthaltenen spezifischen Mikrokokken infiziert werden können und daß der langsamere oder raschere Verlauf des Fiebers von dem Umstande abhängt, ob die Krankheitserreger allmählich durch eine gesunde oder schnell durch eine verletzte Schleimhaut oder Haut in den Körper eindringt. Die Ausscheidungen kranker Affen können wahrscheinlich durch kleine Wunden an den Pfoten gesunde Tiere anstecken.

Übertragung durch Stechmücken gelang nicht. M.

Parasitäre und Hautkrankheiten.

Bruns und Willy Müller. Die Durchwanderung der Ankylostomalarven durch die menschliche Haut; die Bedeutung dieser Infektionsmöglichkeit für die Verbreitung und Bekämpfung der Wurmkrankheit. Aus dem Institut für Hygiene und Bakteriologie zu Gelsenkirchen. Münchener med. Wochenschrift No. 31, 1. 8. 05.

Die Verf. standen der Loosschen Lehre von der Durchwanderung der Ankylostomalarven durch die unverletzte Haut aus zwei Gründen zweifelnd gegenüber. Erstens schienen ihnen die Loosschen Beobachtungen nicht ganz einwandsfrei zu sein, zweitens stand den L.schen Resultaten besonders der von Prof. Leichtenstern ausgeführte Selbstversuch gegenüber, dem es bei Einreibung der Haut mit zahlreichen Larven nie gelungen war, eine Infektion zu erreichen. Auch nach Leichtensterns Tode konnten in seinem Darm keine Ankylostomawürmer gefunden werden.

Die Verf. rieben zunächst 10 Hunde mit Ankylostoma caninum ein. Sämtliche Versuche fielen positiv aus. Das gleiche Resultat wurde auch bei subcutaner Einverleibung erreicht.

Die weiterhin angestellten Versuche bei Menschen (ein Arzt und ein Wärter) fielen negativ aus. Weder in Präparaten noch kulturell konnte die Infektion nachgewiesen werden. Auch die zu erwartende Eosinophilie blieb aus.

In zwei weiteren Versuchen an Menschen war jedoch das Resultat einwandsfrei positiv. Es war in diesen Fällen die Einreibung der larvenhaltigen Flüssigkeit vorgenommen worden, nachdem die Haut durch ein heißes Wasserbad aufgeweicht war.

Wenn nun auch der Infektionsmodus durch die Haut hierdurch bewiesen ist, so bleibt daneben doch der andere Modus der Infektion per os durchaus bestehen. Auf die Wahl der Bekämpfungsmittel der Wurmkrankheit hat die Loossche Entdeckung keineswegs den Einfluß, der ihm von der erregten Presse zugeschrieben wurde. Die Mittel der Bekämpfung bleiben vielmehr ziemlich die alten. Dohrn (Cassel).

Guiteras, Juan, y Agramonte, Aristides. La Disenteria y la Anquilostomiasis en el Asylo de dementes de Mazorra. Rev. de Med. Trop. Juni 1905.

Ungewöhnlich hohe Sterblichkeit in dem städtischen Krankenhause und der dazugehörigen Irrenanstalt bei Havanna veranlaßte die Entsendung einer Untersuchungskommission, welcher die V. angehörten. Diese stellte Darmkatarrhe, Bazillenruhr und Ankylostomiasis, hervorgerufen und begünstigt

durch Verwahrlosung der Gebäude und ihrer Bewohner, Schmutz und Unordnung, als Ursache fest. Bei den Wurmkranken wurden Ancylostomum duodenale und Necator americanus angetroffen. M.

Henggeler. Über einige Tropenkrankheiten der Haut. Monatshefte für praktische Dermatologie. Bd. 40, H. 5.

Aus der bedeutsamen Arbeit, die sich zunächst mit der Framb ö sie befaßt und ihre Epidemiologie, Symptomatologie, Ätiologie, pathologische Anatomie, Prophylaxe und Therapie auf Grund einer siebenjährigen Erfahrung des Verfassers in Sumatra (Deli) erörtert, sei die scharfe Sonderung der Frambösie von der Syphilis hervorgehoben. Charakteristisch ist für

Frambösie:	Syphilis:
Kinderkrankheit;	befällt meist geschlechtsreife Individuen.
Infektion nur ausnahmsweise auf sexuellem Wege.	Infektion meist sexuell.
Muttereffloreszenz ähnelt den Tochtereffloreszenzen.	Polymorphie der verschiedenen Stadien.
Kein Haarausfall; keine Augen-, Nerven- und Schleimhautaffektionen. Innere Organe frei.	Haarausfall, Augen- und Nervenaffektionen häufig; Schleimhäute beliebter Sitz. Innere Organe oft beteiligt.
Heilt ohne Narbenbildung (wenn nicht mit äußeren Schädlichkeiten kombiniert).	Oft Narbenbildung, besonders im Tertiärstadium.
Lymphadenitis stets regionär und schmerzhaft.	Lymphadenitis allgemein und schmerzfrei.
Jucken bes. bei der Eruption.	Nie Jucken.
Muttereffloreszenz ähnelt nie dem Ulcus durum.	Sekundäraffektionen ähneln nur äußerst selten den Tochtereffloreszenzen der Frambösie.
Allgemeinbefinden selten erheblich gestört; Ausheilung spontan; keine hereditäre Übertragung.	Oft schwere Störung des Allgemeinbefindens; Spontanheilung selten; hereditäre Übertragung häufig.
Spätsymptome sah H. nie, „sind jedenfalls die Ausnahme".	Oft Tertiärerscheinungen.
Tropenkrankheit, besonders auf dem Lande verbreitet.	Überall verbreitet, bes. in den Städten.
Autoinokulation experimentell gelungen.	Autoinokulation nicht möglich.

Einimpfung und natürliche Infektion mit Frambösie auf Syphilitiker und umgekehrt gelingt, bezügl. ist nicht selten. Wohlcharakterisierte histologische Unterschiede, die im einzelnen im Original nachzusehen sind. Recht gute Reproduktionen von Photographien Erkrankter vervollständigen die Arbeit.

zur Verth (Kiel).

Fontoynont et Jourdan. Traitement de l'ulcère phagédénique des pays chauds. Presse méd. 14. I. 1905.

F. und J. in Tananarivo halten das Geschwür von Madagascar für identisch mit dem Hospitalbrand, doch sei eine Abschwächung durch die

beständige Einwirkung der Licht- und Sonnenstrahlen erfolgt. Sie versuchten daher in solchen Fällen, die jeder Behandlung trotzten, eine fluoreszierende Substanz, das Eosin, und erzielten damit bemerkenswerte Erfolge. Jeden Morgen wurde die ulcerierte Fläche mit einer wässerigen 5 % Eosinlösung bepinselt und dann während des ganzen Tages den Sonnenstrahlen ausgesetzt. Nachts trockner oder feuchter Verband. Bei sehr ausgebreiteter Kruste empfiehlt sich die Abtragung des größten Teiles mit dem Messer. Nach kürzester Zeit hört die Sekretion auf und erscheint nur noch Nachts. Die eitrigen Massen verschwinden, der Detritus trocknet und fällt ab, das Ulcus nimmt das Aussehen einer gutartigen Wunde an und die Vernarbung schreitet rapid von der Peripherie zum Zentrum fort.

Bei Europäern empfiehlt es sich, die der Wunde benachbarten Partien durch einen Verband zu schützen und nur die erstere selbst der freien Luft auszusetzen. Bei den an die Sonne gewöhnten Eingeborenen ist diese Vorsicht unnötig.

Die Autoren haben gleich gute, wenn auch weniger rasch eintretende Resultate gesehen, wenn sie das Eosin fortließen und das gereinigte und nötigenfalls curettierte Geschwür den Sonnenstrahlen aussetzten. In der Zwischenzeit wurde es mit einem Okklusivverband bedeckt. Bei der Wirkung sind besonders die chemisch wirksamen Strahlen beteiligt.

Otto (Hamburg).

Verschiedenes.

Wellmann, Frederick Creighton. Protozoal and entozoal infection of natives of Benguella, Angola, Westafrika. Journ. Trop. Med. 1904, 15. IV.

Verf. fand im Bihé-Distrikt bei 112 von 280 nicht behandelten Eingeborenen Malariaparasiten, bei 91 Zunahme der großen mononukleären Leukozyten (leider fehlen Angaben über Alter der Leute und Prozentzahlen der Leukozyten Ref.), bei 300 auf Filaria untersuchten Eingeborenen 2 mal Filariasis, 81 mal Eosinophilie; bei 310 Fäces-Untersuchungen 158 mal Askariden, 18 mal Ankylostomiasis, 4 mal Bothriocephalus latus, 2 mal Taenia saginata, 2 mal Anguillula stercoralis, 1 mal Amoeba coli, 8 mal Leyden-Charcotsche Kristalle; bei 72 Urinuntersuchungen 8 mal Bilharzia, 1 mal Filaria, 2 mal Leyden-Charcotsche Kristalle. Milzvergrößerungen bei 150 Kindern und 50 Erwachsenen stiegen im 5. Jahre rasch bis auf 60 % an, hielten sich bis zum 15. Jahre auf dieser Höhe und fielen dann ebenso rasch bis auf 10 % im 25. Jahre ab.

Ruge (Kiel).

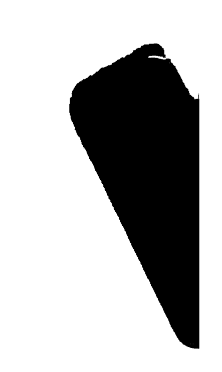
Robertson, Wm. Scarlet fever in natives of India. Journ. Trop. Med. 1904, 1. II.

Beobachtete 30 Fälle, der in Indien bisher kaum bekannten Krankheit mit 10 % Todesfällen (stets Bronchopneumonie). Die Krankheit breitete sich sehr rasch unter den Kindern aus, ergriff aber auch Erwachsene. Im ganzen war der Verlauf auffallend mild. Es fehlten namentlich alle Nachkrankheiten und Komplikationen. Verf. glaubt, daß die dunkle Haut die Krankheitserreger nicht so gut wie die weiße sich entwickeln läßt. Ruge (Kiel).

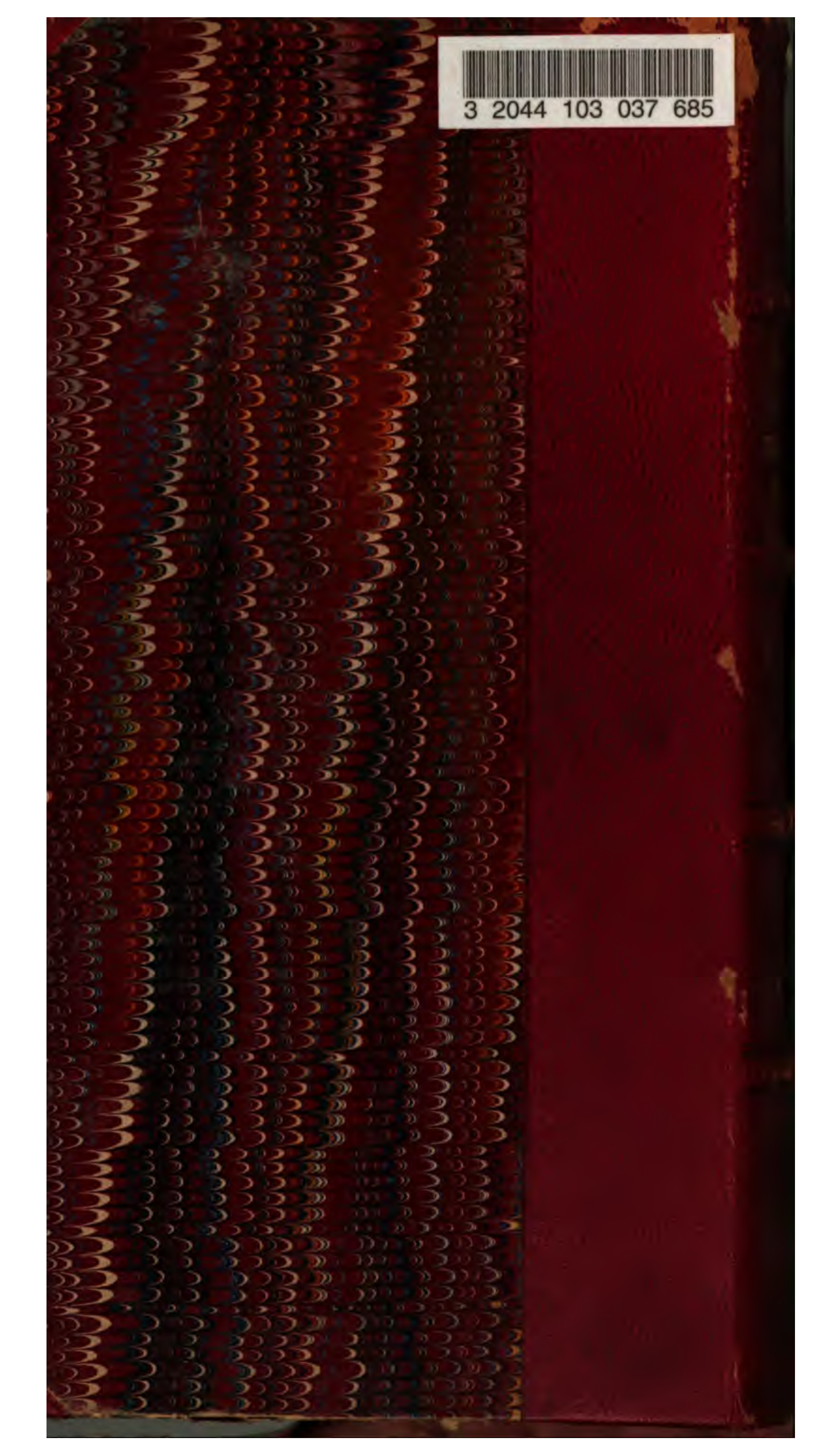
☛ Vom 1. Januar 1906 an wird das Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene zweimal im Monat erscheinen.



41 B
617+






3 2044 103 037 685